



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

# GLOSARIO DE TÉRMINOS DE USO FRECUENTE EN LOS **PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL 2025**



- ④ Dirección de Políticas y Normas en Transporte Vial
- ④ Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## **“GLOSARIO DE TÉRMINOS DE USO FRECUENTE EN LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL”**

**AÑO 2025**



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## PRESENTACIÓN

La infraestructura vial constituye un componente esencial para el desarrollo económico y social del país, al garantizar la conectividad, el acceso a los servicios y la integración territorial. En este contexto, contar con un lenguaje técnico común resulta fundamental para la formulación, ejecución y gestión de los proyectos de infraestructura vial en todos los niveles de gobierno.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, MTC), en su calidad de órgano rector a nivel nacional en materia de transporte y tránsito terrestre, a través de la Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal (en adelante, DGPRTM), es la autoridad competente para dictar e interpretar las normas técnicas relacionadas con la gestión de la infraestructura vial en carreteras, caminos y vías urbanas.

La Cuarta Disposición Complementaria Final del Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2024-MTC, establece que el *"Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial"* aprobado por el MTC constituye una compilación que recoge y ordena las definiciones establecidas en los Reglamentos y Manuales de Infraestructura Vial, con la finalidad de facilitar el uso a los operadores de la materia. Asimismo, dispone que la aprobación de su actualización se realiza mediante Resolución Directoral de la DGPRTM.

En cumplimiento de dicha disposición, el presente documento constituye una versión actualizada del *"Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial"*, elaborada en atención a los cambios normativos introducidos desde la publicación de la versión aprobada mediante Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14 de fecha 14 de enero del año 2018. Esta actualización refleja la evolución de los marcos regulatorios, metodologías y criterios técnicos aplicados al desarrollo de infraestructura vial en el país.

El proceso de actualización comprendió la revisión integral de los términos contenidos en el Glosario anterior, la complementación de la base legal identificada para algunos de ellos y la incorporación de nuevos términos extraídos de los Reglamentos y Manuales Técnicos de Infraestructura Vial vigentes aprobados por el MTC. En total, la presente versión del *"Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial"*, reúne seiscientos ochenta y nueve (689) términos técnicos, organizados alfabéticamente para facilitar su uso, los cuales se presentan con fines de consulta y divulgación especializada. Cada término incorporado incluye una referencia en nota al pie que permite identificar la norma reglamentaria y/o técnica del que proviene.

Considerando que la ingeniería vial es una disciplina dinámica, sujeta a constante evolución e innovación, el MTC —a través de la DGPRTM— mantendrá este documento bajo revisión periódica, a fin de asegurar su alineamiento con los cambios normativos y técnicos que se presenten en el futuro.

Las definiciones incluidas cuentan con un enfoque inclusivo para todos los hispanohablantes, constituyendo una herramienta de referencia tanto para profesionales del sector, académicos vinculados a la enseñanza superior como para el público en general. No obstante, se recomienda consultar el contenido íntegro



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

de la norma reglamentaria y/o técnica de procedencia para una comprensión completa del alcance de cada término.

Asimismo, se precisa que el presente documento tiene carácter referencial y no restrictivo. En caso de que los términos consignados en el presente Glosario presenten alguna diferencia o discrepancia con respecto a su norma reglamentaria y/o técnica de procedencia, prevalecerán los términos contenidos en dicha norma de procedencia.

Adicionalmente, la ausencia de un término en esta recopilación no limita ni impide su uso, siempre que dicho término cuente con respaldo en una norma reglamentaria y/o técnica vigente aprobada por el MTC. Por tanto, cualquier definición adicional incorporada mediante disposiciones normativas posteriores o no incluida en esta versión conserva plena validez técnica y aplicabilidad en el marco correspondiente.

Se deja expresa constancia de que el presente documento no forma parte de la base legal contractual aplicable a proyectos o actividades ejecutadas por entidades competentes, debiendo ser utilizado únicamente como material de apoyo técnico y académico.

Finalmente, con la presente actualización, el MTC reafirma su compromiso con la estandarización y fortalecimiento de las herramientas técnicas del sector, promoviendo una gestión más eficiente, coherente y sostenible de la infraestructura vial en el país.

**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesDirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## BASE LEGAL

- Reglamento de Jerarquización Vial – aprobado por Decreto Supremo N° 015-2024-MTC.
- Manual de Ensayo de Materiales – Aprobado por Resolución Directoral N° 018-2016-MTC/14.
- Manual de Seguridad Vial – Aprobado por Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14.
- Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje – Aprobado por Resolución Directoral N° 20-2011-MTC/14.
- Manual de Mantenimiento o Conservación Vial – Aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 complementado con la Resolución Directoral N° 05-2016-MTC/14.
- Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos – Aprobado por Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14
- Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales – Aprobado por Resolución Directoral N° 17-2019-MTC/18
- Manual de Inventarios Viales – Aprobado por Resolución Directoral N° 09-20214-MTC/14 complementada con Resolución Directoral N° 22-2015-MTC/14.
- Manual de Puentes – Aprobado por Resolución Directoral N° 19-2018-MTC/14.
- Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, Aprobado por Resolución Directoral N° 36-2024-MTC/18
- Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias – Aprobado por Resolución Directoral N° 36-2016-MTC/14
- Manual de Cicloparqueaderos, Aprobado por Resolución Directoral N° 026-2023-MTC/18
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción - Aprobado por Resolución Directoral N° 022-2013-MTC/14.
- Manual de Diseño Geométrico, aprobado por Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, Aprobado Resolución Directoral N°26-2024-MTC/18



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## INDICE DE TERMINOS POR LETRA

- **LETRA A:** 80 Términos
- **LETRA B:** 30 Términos
- **LETRA C:** 116 Términos
- **LETRA D:** 32 Términos
- **LETRA E:** 57 Términos
- **LETRA F:** 24 Términos
- **LETRA G:** 21 Términos
- **LETRA H:** 14 Términos
- **LETRA I:** 26 Términos
- **LETRA J:** 02 Términos
- **LETRA L:** 19 Términos
- **LETRA M:** 37 Términos
- **LETRA N:** 06 Términos
- **LETRA O:** 06 Términos
- **LETRA P:** 52 Términos
- **LETRA Q:** 01 Términos
- **LETRA R:** 41 Términos
- **LETRA S:** 45 Términos
- **LETRA T:** 28 Términos
- **LETRA U:** 02 Términos
- **LETRA V:** 40 Términos
- **LETRA Z:** 10 Términos



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## A

1. **ABRA:** Punto geográfico de paso, entre dos montañas que por lo general constituye el de mayor altitud en una vía.
2. **ABRASIÓN (PISTA HÚMEDA (WTAT)):** Procedimiento de ensayo para determinar las pérdidas de peso para muestra de lechada asfáltica al someterlo a desgaste<sup>1</sup>.
3. **ABRASIÓN:** Desgaste mecánico de agregados y rocas resultante de la fricción y/o impacto.
4. **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.
5. **ABSORCIÓN:** Proceso por el cual un fluido es retenido por un material después de cierto tiempo de exposición (suelo, rocas, maderas, etc.).
6. **ACARREO:** Transporte de materiales a diferentes distancias en el área de la obra.
7. **ACCESO:** Ingreso y/o salida a una instalación u obra de infraestructura vial.
8. **ACCIDENTE CON SOLO DAÑOS MATERIALES:** Aquel en que no se ha ocasionado ni heridos ni muertos<sup>2</sup>.
9. **ACCIDENTES CON VÍCTIMAS:** Aquel en que una o varias personas resultan muertas o heridas<sup>3</sup>.
10. **ACCIDENTES MORTAL:** Aquel en que una o varias personas resulta muerta dentro de las primeras veinticuatro horas<sup>4</sup>.
11. **ACEITE DE CARRETERA:** Un aceite pesado de petróleo, generalmente del tipo de los asfaltos de curado lento (SC)<sup>5</sup>.
12. **ACERA:** Parte de una vía urbana o de un puente destinada exclusivamente al tránsito de peatones. También se denomina vereda.
13. **ACUÍFERO:** Una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas<sup>6</sup>.
14. **ADHESION:** Resistencia al corte entre el suelo y otro material cuando la presión que se aplica externamente es cero<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales – Aprobado por Resolución Directoral N° 018-2016-MTC/14

<sup>2</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial – Aprobado por Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14

<sup>3</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>4</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>5</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>6</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje – Aprobado por Resolución Directoral N° 20-2011-MTC/14

<sup>7</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

15. **ADHESIVIDAD:** Grado de adherencia de los ligantes bituminosos a los áridos finos<sup>8</sup>.
16. **ADITIVO:** Producto químico o mineral (o mezcla de estos) que modifica una o más propiedades de un material.
17. **ADMINISTRADOR DE CONTRATO:** Funcionario de la Entidad designado para realizar labores de coordinación, control y fiscalización del Contrato de Conservación Vial por Niveles de Servicio<sup>9</sup>.
18. **AFIRMADO:** Capa compactada de material granular natural o procesado, con gradación específica que soporta directamente las cargas y esfuerzos del tránsito.
19. **AGLOMERANTE:** Material capaz de unir partículas de material inerte por efectos físicos o transformaciones químicas o ambas.
20. **AGREGADO:** Material granular de composición mineralógica como arena, grava, escoria, o roca triturada, usado para ser mezclado en diferentes tamaños.
21. **AGREGADO ANGULAR:** Agregados que poseen bordes bien definidos formados por la intersección de caras planas rugosas
22. **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.
23. **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.
24. **AGREGADO DE GRADACION FINA:** Agregado cuya gradación es continua desde tamaños gruesos hasta tamaños finos y donde predominan estas últimas<sup>10</sup>.
25. **AGREGADO DE GRADACION GRUESA:** Agregado cuya gradación es continua desde tamaños gruesos hasta tamaños finos, y donde predominan los tamaños gruesos<sup>11</sup>.
26. **AGREGADO DENSAMENTE GRADADO:** Agregado con una distribución de tamaños de partícula tal que cuando es compactado, los vacíos que resultan entre las partículas, expresados como un porcentaje del espacio total ocupado, son relativamente pequeños<sup>12</sup>.
27. **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).

<sup>8</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>9</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial – Aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 complementado con la Resolución Directoral N° 05-2016-MTC/14

<sup>10</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>11</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>12</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 28. 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).
- 29. AGREGADO REACTIVO:** Material que contiene sustancias capaces de reaccionar químicamente con los productos de solución o hidratación del cemento Portland en morteros y/o concretos bajo condiciones ordinarias de exposición, dando como resultado en algunos casos expansión perjudicial, rajaduras o manchado.
- 30. AGREGADO RECICLADO:** Material graduado según especificaciones resultante del procesamiento de materiales de construcción recuperados y complementados con otros faltantes.
- 31. AGUA:** Líquido inodoro, incoloro e insípido, ampliamente distribuido en la naturaleza. Representa alrededor del 70% de la superficie de la Tierra<sup>13</sup>.
- 32. AGUA ABSORBIDA:** Agua que es retenida mecánicamente en el suelo o roca<sup>14</sup>.
- 33. AGUAS ABAJO:** Curso de agua visto en el sentido de la corriente.
- 34. AGUAS ARRIBA:** Curso de agua visto en el sentido contrario a la corriente.
- 35. AHUELLAMIENTO:** Surcos o huellas que se producen 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.
- 36. AIRE:** Capa delgada de gases que cubre la Tierra y está conformado por nitrógeno, oxígeno y otros gases como el bióxido de carbono, vapor de agua y gases inertes<sup>15</sup>.
- 37. ALCANTARILLA:** Elemento del sistema de drenaje superficial de una carretera, construido en forma transversal al eje o 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.
- 38. ALERTA TEMPRANA:** Provisión de información oportuna y eficaz a través de las instituciones encargadas de dar información anticipada a las personas, que están expuestas a una amenaza para tomar acciones a fin de evitar o reducir su riesgo, así como velar la preparación para una respuesta efectiva<sup>16</sup>.
- 39. ALMACENAMIENTO (estabilidad al):** Ensayo que sirve para determinar si ha habido un asentamiento en el almacenamiento de un asfalto modificado<sup>17</sup>.

<sup>13</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos – Aprobado por Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14

<sup>14</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>15</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>16</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales – Aprobado por Resolución Directoral N° 17-2019-MTC/18

<sup>17</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 40. ALTIMETRÍA:** Conjunto de operaciones necesarias para definir y representar, numérica o gráficamente, las cotas de puntos del terreno.
- 41. ALTITUD (IV-AM):** 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)<sup>18</sup>.
- 42. ALTURA LIBRE:** Es la distancia vertical entre la cota de aguas máximas o de diseño y el fondo de vigas o cota inferior de la estructura del puente<sup>19</sup>.
- 43. ALUD:** Gran masa de nieve que se desliza por la ladera de una montaña.
- 44. ALUVIAL:** Suelo sedimentado a través del tiempo, que ha sido transportado en suspensión del agua y luego depositado.
- 45. ALUVIÓN:** Ver HUAICO.
- 46. ALUVIONAL:** Suelo transportado a través de aluviones o huaicos y luego depositado.
- 47. AMBIENTE:** Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua)<sup>20</sup>.
- 48. AMENAZAS:** Peligro latente que representa la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno que pueda afectar a la vía. También es un factor de riesgo físico externo a la vía, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad y periodicidad, en un sitio específico<sup>21</sup>.
- 49. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO O MECÁNICO:** Procedimiento para determinar la granulometría de un material o la determinación cuantitativa de la distribución de tamaños.
- 50. ANÁLISIS MECÁNICO:** Sirve para determinar la granulometría en un material o la determinación cuantitativa de la distribución de tamaños<sup>22</sup>.
- 51. ANCHO DEL PUENTE:** Es el ancho total de la superestructura e incluye, calzadas, veredas o aceras, ciclo vías, barreras y/o barandas<sup>23</sup>.
- 52. ÁNGULO DE REPOSO:** El que se produce entre la horizontal y el talud máximo que el suelo asume a través de un proceso natural.
- 53. ANCHO DE SEGREGACIÓN CICLISTA:** Separación horizontal entre la calzada y la ciclovía. Se establece en función de la velocidad máxima permitida en la vía y del nivel de seguridad para ciclistas<sup>24</sup>.

<sup>18</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales – Aprobado por Resolución Directoral N° 09-20214-MTC/14 complementada con Resolución Directoral N° 22-2015-MTC/14

<sup>19</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>20</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnica y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>21</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>22</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>23</sup> Recogido del Manual de Puentes – Aprobado por Resolución Directoral N° 19-2018-MTC/14

<sup>24</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, Aprobado por Resolución Directoral N° 36-2024-MTC/18



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 54. ANTEPROYECTO:** Conjunto de estudios iniciales que hacen posible la evaluación de una solución propuesta, antes de su desarrollo definitivo<sup>25</sup>.
- 55. APARATO A VAPOR:** Se utiliza para determinar la estabilidad de volumen (método del agua hirviendo por el procedimiento de las "galletas")<sup>26</sup>.
- 56. APARATO DE VICAT:** Instrumento que sirva para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico<sup>27</sup>.
- 57. APUNTALAR (ACODALAR):** Disponer una barra para evitar el movimiento de un punto en su sentido, trabajando a compresión. En el sentido contrario sería atirantar a tracción<sup>28</sup>.
- 58. ARCILLAS:** Partículas finas con tamaño de grano menor a 2 µm (0,002 mm) provenientes de la alteración física y química de rocas y minerales.
- 59. 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.
- 60. ÁREA DE TRABAJO:** Superficie de terreno comprendida dentro de un perímetro donde se ejecuta una obra y sus instalaciones complementarias tales como: almacenes, canteras, polvorines, accesos, depósitos de material excedente, plantas de producción de materiales, etc.
- 61. ARENA:** Partículas de roca que pasan la malla N° 4 (4,75 mm) y son retenidas por la malla N° 200.
- 62. ARIDEZ:** Condición climática permanente con muy baja precipitación anual o estacional<sup>29</sup>.
- 63. 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.
- 64. ARTESA:** Es un molde o recipiente, para obtener muestras in-situ del concreto proyectado, con forma de pirámide truncada invertida. Cuya finalidad es obtener los núcleos de concreto, para el control de calidad respectivo<sup>30</sup>.
- 65. ASENTAMIENTO:** Desplazamiento vertical o hundimiento de cualquier elemento de la vía.

<sup>25</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>26</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>27</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>28</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias – Aprobado por Resolución Directoral N° 36-2016-MTC/14

<sup>29</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>30</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 66. ASENTAMIENTO DIFERENCIAL:** Diferencia de nivel como consecuencia del desplazamiento vertical o hundimiento de cualquier elemento de la vía.
- 67. 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.
- 68. 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.
- 69. ASFALTO DE CURADO LENTO (SC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y aceites de baja volatilidad.
- 70. ASFALTO DE CURADO MEDIO (MC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y un diluyente tipo kerosene de volatilidad media.
- 71. ASFALTO DE CURADO RÁPIDO (RC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y un diluyente tipo nafta o gasolina de alta volatilidad.
- 72. ASFALTO EMULSIONADO:** Ver EMULSIÓN ASFÁLTICA.
- 73. 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.
- 74. 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.
- 75. ASFALTO NATURAL:** Asfalto que ocurre en la naturaleza y que ha sido derivado del petróleo por procesos naturales de evaporación de las fracciones volátiles, dejando así las fracciones asfálticas. Los asfaltos naturales de mayor importancia se encuentran en los depósitos de los lagos de Trinidad y Bermúdez. El asfalto de estas fuentes es comúnmente llamado asfalto de lago. En el Perú, existen importantes yacimientos de asfaltos naturales<sup>31</sup>.
- 76. ASFALTOS DE ROCA:** Roca porosa, tal como la arenisca o la caliza, que ha sido impregnada con asfalto natural mediante un proceso geológico<sup>32</sup>.
- 77. ASPECTO OPERATIVO DE LA VÍA TERRESTRE:** Referido a las características del flujo de tránsito o circulación vehicular de acuerdo a los elementos geométricos que conforman la vía terrestre; tales como, sentidos de circulación, número de carriles, bermas, zonas de seguridad vial, pendiente, retiros, entre otros. Sobre las cuales se pueden aplicar medidas de mitigación que atenúen los impactos negativos que afecten la capacidad vial y mejoren la seguridad de los usuarios<sup>33</sup>.

<sup>31</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>32</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>33</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial – Aprobado por Decreto Supremo N° 015-2024-MTC



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 78.** **ATMÓSFERA:** Es la envoltura gaseosa del planeta Tierra. Está conformada por un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y otros elementos como el argón, dióxido de carbono, trazos de gases nobles como neón, helio, kriptón, xenón, además de cantidades aún menores de hidrógeno libre, metano, y óxido nitroso<sup>34</sup>.
- 79.** **AUTOCLAVE:** Aparato que se usa para determinar la expansión y contracción de los morteros de cemento sometidos a presión y temperatura determinadas.
- 80.** **AUTORIDAD COMPETENTE:** Entidad pública encargada de la administración y gestión de la infraestructura vial pública de su competencia<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>35</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## B

1. **BACHE:** Depresión que se forma en la superficie de rodadura producto del desgaste originado por el tránsito vehicular y la desintegración localizada.
2. **BACHEO:** Actividad de mantenimiento rutinario que consiste en llenar y compactar los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura.
3. **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
4. **BALANZA DE "MICHAELIS":** Equipo que se utiliza para el ensayo de tracción de testigo de montos de cemento, moldeados en moldes especiales que tienen forma de "ochos"<sup>36</sup>.
5. **BANCO DE GRAVA:** Material que se encuentra en depósitos naturales y usualmente mezclado en mayor o menor cantidad con material fino (arenas, gravas arenosas o arcillas).
6. **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.
7. **BANQUETA:** Obra de estabilización de taludes consistente en la construcción de una o más terrazas sucesivas en el talud.
8. **BAÑO DE AGUA:** Elemento (baño) provisto de termostato<sup>37</sup>.
9. **BARRENO:** Herramienta en forma de espiral, con un elemento de corte, para taladrar o hacer agujeros.
10. **BARRERA DE ACCESO VEHICULAR:** Dispositivo que controla el paso de entrada o salida de vehículos en zonas restringidas<sup>38</sup>.
11. **BARRERA O TRANQUERA:** Obstáculo colocado para desvió de tráfico vehicular.
12. **BASE DE TRIANGULACIÓN:** Distancia entre dos puntos permanentes, cuya medida sirve de base para definir una red de puntos de triangulación de apoyo topográfico.
13. **BASE GRANULAR:** Parte de la estructura del pavimento, constituida por una capa de material seleccionado que se coloca entre la subbase o subrasante y la capa de rodadura.

<sup>36</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>37</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>38</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, Aprobado por Resolución Directoral N° 026-2023-MTC/18



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 14. BASES DE LICITACIÓN:** Documento que contiene todas las disposiciones, condiciones y procedimientos para efectuar una licitación y para el control administrativo de la obra durante su ejecución y hasta su liquidación final<sup>39</sup>.
- 15. BASES TRATADAS:** Son bases granulares a las cuales se les ha adicionado asfalto, cal o cemento, para darles mayor aporte estructural y disminuir el espesor de la estructura del pavimento<sup>40</sup>.
- 16. BATACHES:** Es una técnica utilizada cuando el terreno junto al corte, debe soportar cargas a una cota superior a la del fondo de la excavación (un edificio colindante o una calle). Consiste en ir excavando por tramos alternos, generalmente de ancho no superior a 2 m y ejecutar la cimentación / contención también de forma alternada<sup>41</sup>.
- 17. 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.
- 18. 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.
- 19. BICICLETA:** Ciclo de dos ruedas accionado por el esfuerzo muscular de las personas que lo ocupan, principalmente a través de la trasmisión de movimiento a la(s) rueda(s) trasera(s), realizado mediante pedales o manivelas<sup>42</sup>.
- 20. BICICLETA CON SISTEMA DE PEDALED ASISTIDO (SPA):** Es un ciclo de pedaleo asistido, también llamado Electrically Power Assisted Cycles (EPAC). Es un vehículo equipado con motor eléctrico auxiliar de potencia nominal continua que no excede de 350W, que actúa como apoyo al esfuerzo muscular del ciclista, ya que su tracción no es propia, sino asistida por tracción humana a través del pedaleo. Dicha potencia debe disminuir progresivamente conforme aumente la velocidad del vehículo y el motor auxiliar deja de funcionar o se suspende cuando el ciclista no pedalea o cuando el vehículo alcanza una velocidad máxima de 25 km/h. No constituye vehículo automotor ni vehículo eléctrico<sup>43</sup>.
- 21. 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 asfálticas.

<sup>39</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción - Aprobado por Resolución Directoral N° 022-2013-MTC/14

<sup>40</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>41</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>42</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit. y del Manual de Ciclopaseaderos, op. cit.

<sup>43</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 22.** **BLAINE (finura):** Que corresponde a un material pulverulento, como un cemento y/o puzolana y que se expresa como área superficial en cm<sup>2</sup> /gramo<sup>44</sup>.
- 23.** **BLEVE:** Liberación repentina de líquido en ebullición o vapores en expansión como consecuencia de la rotura de un recipiente que contiene gas líquido a presión<sup>45</sup>.
- 24.** **BOCA (PORTAL):** Entrada o salida de un túnel<sup>46</sup>.
- 25.** **BOLONERÍA:** Fragmento rocoso, usualmente redondeadas por el intemperismo o la abrasión, con una dimensión promedio de más de 12" (305mm).
- 26.** **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.
- 27.** **BOQUILLA DE ASPIRACION:** Apertura de un conducto de ventilación que aspira aire viciado, humo y/o gases calientes del túnel y/o de las galerías de evacuación<sup>47</sup>.
- 28.** **BOTADERO:** Lugar elegido para depositar desechos provenientes de obra, de forma tal que no afecte el medio ambiente. También denominado Depósito de Materiales Excedente (DME).
- 29.** **BUZAMIENTO:** Línea de máxima pendiente de una superficie de un estrato, filón o falla con su proyección sobre el plano horizontal. Los ángulos de buzamiento varían entre 0 y 90°.
- 30.** **BYPASS:** Ver PASO A DESNIVEL

<sup>44</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>45</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>46</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>47</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## C

1. **CABEZAL DE ALCANTARILLA:** Estructura terminal a la 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.
2. **CABEZAL PARA PILOTES:** Son elementos estructurales monolíticos de concreto armado, de considerable volumen y rigidez, que cumplen la función de conectar los pilotes, transmitiéndoles la carga de la superestructura.
3. **CAISSLÓN:** 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.
4. **CAJA COLECTORA:** Estructura que recoge las aguas de una cuneta para encauzar a una alcantarilla.
5. **CAL- Oxido de calcio CaO:** Adopta la denominación de cal rápida e hidratada, según su proceso de producción<sup>48</sup>.
6. **CALICATA:** Excavación que se realiza en el terreno que nos permite estudiar la estratigrafía del suelo a diferentes profundidades.
7. **CALIZA:** Roca de origen sedimentario compuesta esencialmente de carbonato de calcio (calcita), proveniente de acumulación mecánica de fragmentos de este mineral, por precipitación química.
8. **CALZADA:** Ver SUPERFICIE DE RODADURA.
9. **CALZADA DEL PUENTE:** Es la parte de la superficie del tablero, destinada al tránsito vehicular cuyo ancho se mide en forma perpendicular al eje longitudinal del puente. Se compone de un cierto número de carriles más las bermas que constituyen el acceso de la carretera al puente<sup>49</sup>.
10. **CAMBIO DE ESTÁNDAR DE LA VÍA:** Modificación de las características de una vía, para alcanzar mejores niveles de servicio.
11. **CAMINO:** Vía terrestre para el tránsito de vehículos motorizados y no motorizados, peatones y animales, con excepción de las vías férreas<sup>50</sup>.
12. **CAMINO DE HERRADURA:** Vía terrestre para el tránsito de peatones y animales.
13. **CAMINO RURAL:** Son aquellas vías que anexan centros poblados circunscritos en un distrito, ubicados en las zonas rurales<sup>51</sup>.

<sup>48</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>49</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>50</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>51</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 14. CANAL:** Es una zanja construida para recibir y encauzar medianas o pequeñas cantidades de agua.
- 15. CANALETA:** Parte lateral de una escalera<sup>52</sup>.
- 16. CANTABRO (ensayo):** Procedimiento para determinar la pérdida por desgaste de una probeta de ensayo elaborado con mezcla asfáltica<sup>53</sup>.
- 17. CANTERA:** Deposito natural de material apropiado para ser utilizado en la construcción, rehabilitación, mejoramiento y/o mantenimiento de las carreteras.
- 18. 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.
- 19. 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 hidroplaneo, y proporciona una superficie resistente al desgaste.
- 20. 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.
- 21. CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO:** Es la resistencia admisible del suelo de cimentación considerando factores de seguridad apropiados al análisis que se efectúa.
- 22. CAPACIDAD DE CARGA ÚLTIMA DEL TERRENO:** Es la presión requerida para producir la falla del terreno, sin considerar factores de seguridad.
- 23. CARBURO DE CALCIO:** Material utilizado en instrumentos destinados a medir el porcentaje (%) de humedad de suelos y materiales, en forma rápida y aproximada<sup>54</sup>.
- 24. CARRETERA:** Camino para el tránsito de vehículos motorizados de por lo menos dos ejes, cuyas características geométricas, tales como: pendiente longitudinal, pendiente transversal, sección transversal, superficie de rodadura y demás elementos de la misma, deben cumplir las normas técnicas vigentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones<sup>55</sup>.

Vía para el tránsito de vehículos motorizados de por lo menos dos ejes, cuyas características geométricas, tales como: pendiente longitudinal, pendiente transversal, sección transversal, superficie de rodadura y demás elementos de la misma, deben cumplir con los instrumentos de gestión de

<sup>52</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.

<sup>53</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>54</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>55</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, aprobado por Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

la infraestructura vial contemplados en el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, vigente<sup>56</sup>.

- 25. CARRETERA AFIRMADA:** Carretera cuya superficie de rodadura está constituida por una o más capas de afirmado.
- 26. CARRETERA NO PAVIMENTADA:** Carretera cuya superficie de rodadura está conformada por gravas o afirmado, suelos estabilizados o terreno natural.
- 27. CARRETERA PAVIMENTADA:** Carretera cuya superficie de rodadura, está conformada por mezcla bituminosa (flexible) o de concreto Portland (rígida).
- 28. CARRETERA SIN AFIRMAR:** Carretera a nivel de subrasante o aquella donde la superficie de rodadura ha perdido el AFIRMADO.
- 29. CARRIL:** Parte de la calzada destinada a la circulación de una fila de vehículos en un mismo sentido de tránsito.
- 30. CARRIL ADICIONAL PARA CIRCULACIÓN LENTA:** Carril adicional situado a la derecha de los carriles principales, que permite desviarse a los vehículos que circulan con menor velocidad para permitir el adelantamiento de vehículos.
- 31. CARRIL COMPARTIDO:** Carril regulado con velocidad máxima de 30km/h o menor, en el cual se han implementado sistemas de regulación de la velocidad para que la velocidad operativa sea de 30 km/h o menor y el volumen diario de vehículos sea menor o igual a 4,000. En vías de dos o más carriles mixtos por sentido, deben tenerse mínimamente dos carriles por sentido compartidos<sup>57</sup>.
- 32. 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.
- 33. CARRIL EXCLUSIVO BUS-BICI:** Es un carril en el cual pueden circular solo vehículos de transporte público, ciclos y VMP<sup>58</sup>.
- 34. CAUCE:** Lecho de ríos, quebradas y arroyos.
- 35. CAUDAL:** Cantidad de agua que pasa por un punto específico en un sistema hidráulico en un momento o período dado<sup>59</sup>.
- 36. 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.
- 37. 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.

<sup>56</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>57</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>58</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>59</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 38. CEMENTO PORTLAND:** Es un producto obtenido por la pulverización del Clinker portland con la adición eventual de yeso natural.
- 39. 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.
- 40. CHANCADO (Triturado):** La porción total sin tamizar que resulta de un triturador de piedra.
- 41. CICLISTA:** Persona que transita en bicicleta<sup>60</sup>. Persona que conduce una bicicleta convencional o con SPA u otro ciclo<sup>61</sup>.
- 42. CICLO:** Vehículo de una o más ruedas, accionado por el esfuerzo muscular de las personas que lo ocupan, principalmente a través de la trasmisión de movimiento a la(s) rueda(s) trasera(s), realizado mediante pedales o manivelas, tales como la bicicleta, bicicleta con SPA, entre otros. Un ciclo no constituye vehículo automotor ni vehículo eléctrico<sup>62</sup>.
- 43. CICLOPARQUEADERO:** Infraestructura complementaria ciclovial utilizada por los/las ciclistas para estacionar su bicicleta o bicicleta con SPA, durante sus desplazamientos. Su ubicación se encuentra en las proximidades de la infraestructura ciclovial y en los espacios para estacionamientos vehículos públicos o privados<sup>63</sup>.
- 44. CICLOPARQUEADERO DE TRANSFERENCIA MODAL:** Infraestructura complementaria ciclovial utilizada por las/los ciclistas para estacionar su bicicleta o bicicleta con SPA, destinada a atender la demanda de personas usuarias que utilizan el Sistema Integrado de Transporte; de preferencia, se ubican en las estaciones de alta demanda y son espacios cerrados que brindan la seguridad y garantizan la integridad de las bicicletas y bicicleta con SPA<sup>64</sup>.
- 45. CICLOSENDA:** Infraestructura para la circulación de ciclos y VMP en parques, áreas no urbanizadas y que no se van a urbanizar, zonas rurales, así como en los malecones, y en ciertos tipos de separadores centrales. Puede ser compartida entre peatones, ciclos y VMP, debiendo en estos casos tener prioridad peatonal<sup>65</sup>.
- 46. CICLOVÍA:** Espacio de la vía pública segregada físicamente, según las características definidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. En algunas vías públicas existentes, la ciclovía se separa de la calzada y/o acera<sup>66</sup>.
- 47. CICLOVÍA TEMPORAL:** Infraestructura de rápida implementación y bajo costo, que puede ser implementada en la calzada vehicular existente para

<sup>60</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, Aprobado Resolución Directoral N°26-2024-MTC/18

<sup>61</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>62</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit. y del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>63</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.

<sup>64</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.

<sup>65</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>66</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

solucionar temporalmente un problema de circulación ciclista y/o para la evaluación de una nueva infraestructura ciclovial. La infraestructura puede ser permanente o periódica y puede durar días, semanas o meses, según se considere oportuno para el caso específico<sup>67</sup>.

- 48. CICLOVÍA SEGREGADA:** Espacio de la vía pública segregada físicamente para la circulación exclusiva de ciclos, ciclos con SPA y VMP<sup>68</sup>.
- 49. CIMENTACIÓN:** Parte de una estructura que transmite cargas al terreno de fundación.
- 50. CIUDAD O CENTRO Poblado (IV-CP):** Son aquellas que están situados en las márgenes de la carretera para la elaboración del itinerario de rutas<sup>69</sup>.
- 51. CLASIFICADOR DE CARRETERAS:** Proceso de incorporación de las carreteras y/o proyectos de carreteras, no clasificadas en el Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras, asignándoles una jerarquía vial en función de la aplicación de los criterios de jerarquización de las redes viales establecidos en el presente Reglamento<sup>70</sup>.
- 52. CLIMA:** Estado normal o medio de la atmósfera para un periodo temporal dado dentro del año y en una posición geográfica dada<sup>71</sup>.
- 53. CLOTOIDE:** Es una curva plana del tipo espiral que se utiliza como curva de transición en el diseño geométrico de vías.
- 54. CÓDIGO DE RUTA:** Identificación simplificada de una vía del Sistema Nacional de Carreteras<sup>72</sup>.
- 55. COHESIÓN:** La resistencia al corte de un suelo, a una tensión normal.
- 56. COLISIÓN:** Encuentro violento entre dos vehículos, un vehículo y un objeto, o un vehículo y una persona. En el presente documento se usa este término intercambiablemente con los términos siniestro y accidente<sup>73</sup>.
- 57. COLISIÓN CON PEATÓN/BICICLETA:** Colisión entre un vehículo motorizado y un peatón o una bicicleta<sup>74</sup>.
- 58. COLISIÓN CRUZADO O GIRADO:** Colisión con otro vehículo que se desplaza en una posición lateral porque está cruzando, saliendo o entrando en la vía. Se excluye los accidentes con vehículos estacionados o esperando para girar<sup>75</sup>.
- 59. COLISIÓN EN ÁNGULO RECTO:** Colisión en la que los vehículos impactan luego de trayectorias perpendiculares o cercanas a perpendiculares entre sí<sup>76</sup>.

<sup>67</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>68</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>69</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.

<sup>70</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>71</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>72</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>73</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>74</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>75</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>76</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 60. COLISIÓN FRONTAL:** Colisión con otro vehículo utilizando el mismo carril y circulando en dirección contraria, disminuyendo su velocidad o parada de manera temporal. Se excluye los accidentes con vehículos estacionados<sup>77</sup>.
- 61. COLISIÓN PARALELA:** Colisión en la que dos vehículos viajando en el mismo sentido se impactan lateralmente<sup>78</sup>.
- 62. COLISIÓN POR ALCANCE:** Colisión en la que un vehículo impacta por atrás a otro que viaja en el mismo sentido<sup>79</sup>.
- 63. COLISIÓN TRASERA:** Colisión con otro vehículo utilizando el mismo carril y circulando en misma dirección, disminuyendo su velocidad o parada de manera temporal. Se excluye los accidentes con vehículos estacionados<sup>80</sup>.
- 64. COLMATACIÓN:** Acumulación de material o de residuos sólidos que afecta la capacidad hidráulica de las estructuras de drenaje de la carretera.
- 65. COLOIDALES:** Partículas de tamaño tan pequeño que ejercen una actividad superficial apreciable sobre las propiedades del agregado.
- 66. 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.
- 67. COMPRESIÓN:** Acción de comprimir un material aplicando una carga que puede ser axial, existiendo variantes en ensayos como: no confinada, triaxial y entre estos el ensayo consolidado no drenado; el ensayo drenado, el ensayo no consolidado no drenado y que sirven para medir el ángulo de fricción interna ( $\phi$ ) y la cohesión (C), cuyos valores se emplean en análisis de estabilidad en estructuras (fundaciones), cortes, taludes, muros de contención, etc.<sup>81</sup>.
- 68. COMPRESIÓN NO CONFINADA:** Procedimiento para determinar la resistencia al corte de un suelo<sup>82</sup>.
- 69. CONCRETO:** Mezcla de material aglomerante y agregados fino y grueso. En algunos casos se incorpora aditivos para mejorar sus propiedades de comportamiento.
- 70. CONCRETO ASFÁLTICO:** Mezcla procesada, compuesta por agregados gruesos y finos, material bituminoso y de ser el caso se incorpora aditivos para mejorar sus propiedades de comportamiento. Es utilizada como capa de base o de rodadura y forma parte de la estructura del pavimento.
- 71. 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.

<sup>77</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>78</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>79</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>80</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>81</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>82</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 72. CONCRETO PRE- MEZCLADO:** Concreto dosificado en planta y transportado a obra por camiones mezcladores o agitadores.
- 73. CONFLUENCIA:** Tramo en que convergen flujos de tráfico similares<sup>83</sup>.
- 74. CONGLOMERADO:** Roca sedimentaria clástica, compuesta de cantes rodados cementados en una matriz fina que puede ser calcárea o silicosa.
- 75. 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.
- 76. CONSERVACIÓN VIAL:** Ver MANTENIMIENTO VIAL
- 77. CONSISTENCIA:** Coherencia entre los elementos de un conjunto<sup>84</sup>. Relativa facilidad con que el suelo puede fluir y deformarse<sup>85</sup>.
- 78. CONSOLIDACIÓN (Ensayo):** Es una prueba en la cual el espécimen está lateralmente confinado en una arcilla y es comprimido entre dos superficies porosas<sup>86</sup>.
- 79. CONSTRUCCIÓN:** Ejecución de obras de una vía nueva con características geométricas acorde a las normas de diseño y construcción vigentes.
- 80. 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.
- 81. CONTRACCIÓN:** Esfuerzo volumétrico asociado con un decrecimiento en sus dimensiones.
- 82. CONTRACCIÓN (factores):** Parámetros relativos a cambios de volumen de un suelo<sup>87</sup>.
- 83. CONTRAMEDIDA:** Proyecto que se aplica para mitigar el impacto directo de un tipo específico de accidente<sup>88</sup>.
- 84. CONTRATO:** Documento o instrumento jurídico suscrito entre la entidad Licitante y el Contratista, de conformidad con las Leyes del Perú. En él se establecen los derechos y obligaciones de ambas partes<sup>89</sup>.
- 85. CONTROL ACTIVO:** Sistema de control de tránsito con dispositivos mecánicos que reaccionan a la presencia vehicular, generalmente en cruces a nivel ferroviario<sup>90</sup>.

<sup>83</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>84</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>85</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>86</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>87</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>88</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>89</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>90</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 86. 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.
- 87. CONTROL PASIVO:** Tipo de control que usa únicamente la señalización horizontal y vertical<sup>91</sup>.
- 88. COORDENADAS DE REFERENCIA:** Referencias ortogonales Norte-Sur adoptadas para elaborar los planos de topografía y de diseño del proyecto.
- 89. CORREDOR LOGÍSTICO:** Es aquel corredor que articula de manera integral desde un punto de origen hasta un punto de destino, las infraestructuras de transporte terrestre y/o ferroviario, y/o aéreo y/o acuático y/o multimodal y de telecomunicaciones, y en donde se busca a su vez dotar de una oferta de servicios de transporte y logística diversos, orientados a optimizar y facilitar el traslado de carga, personas y flujo de información en condiciones competitivas de costo, tiempo y calidad<sup>92</sup>.
- 90. CORREDOR VIAL:** Conjunto de dos o más rutas continuas que se conforman con una finalidad específica.
- 91. CORROSIÓN:** Destrucción paulatina de las estructuras metálicas por acción de agentes externos.
- 92. CORTE A MEDIA LADERA:** Sección transversal de la carretera que se desarrolla en zona de corte abierto o combinada con el terraplén.
- 93. CORTE CERRADO:** Sección transversal de la carretera, confinado por el terreno natural de forma lateral y a ambos lados.
- 94. CORTE DIRECTO:** Ensayo mediante el cual una muestra del suelo es sometida a una carga tangencial, falla al moverse una sección con respecto a otra.
- 95. COTA:** Altura de un punto sobre un plano horizontal de referencia.
- 96. COTA DE AGUAS MAXIMAS:** Es la cota de aguas máximas esperada para el caudal de diseño<sup>93</sup>.
- 97. COTA DE RASANTE:** Valor numérico de un punto topográfico que representa el nivel terminado o rasante referido a un BENCH MARK (BM).
- 98. COTA DE TERRENO:** Valor numérico de un punto topográfico del terreno referido a un BENCH MARK (BM).
- 99. CRUCE A DESNIVEL:** Ver PASO A DESNIVEL.
- 100. CRUCE PEATONAL:** Zona transversal al eje de una vía, destinada al cruce o paso de peatones mediante regulación de la prioridad de paso.
- 101. CUARTEADORES MECÁNICOS:** Aparatos diseñados para dividir la muestra original en partes representativas y reducir su tamaño a cantidades apropiadas para los ensayos.

<sup>91</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>92</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>93</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 102. CUARTEO:** Procedimiento de reducción del tamaño de una muestra.
- 103. CUELE:** Es la fase de la voladura que se dispara en primer lugar. Su finalidad es crear una primera abertura en la roca que ofrezca al resto de las fases una superficie libre hacia la que puede escapar la roca con lo cual se posibilita y facilita su arranque<sup>94</sup>.
- 104. CUENCA HIDROGRÁFICA:** La superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia el mar por una única desembocadura<sup>95</sup>.
- 105. CUNETA DE CORONACIÓN:** Ver zanja de coronación
- 106. 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.
- 107. CURADO DE CONCRETO:** Proceso que consiste en controlar las condiciones ambientales (especialmente temperatura y humedad) durante el fraguado y/o endurecimiento del concreto u hormigón.
- 108. CURVA COMPUESTA:** Dos o más arcos concurrentes de radios diferentes y curvatura de igual sentido, con o sin interposición de curva de transición.
- 109. 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.
- 110. CURVA DE NIVEL:** Línea que, en un mapa o plano, une todos los puntos de igual distancia vertical, altitud o cota.
- 111. 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.
- 112. 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.
- 113. CURVA HORIZONTAL:** Curva circular que une los tramos rectos de una carretera en el plano horizontal.
- 114. 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.
- 115. CURVA INTENSIDAD – DURACIÓN – FRECUENCIA:** Es un elemento de diseño que relacionan la intensidad de la lluvia, la duración de la misma y

<sup>94</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>95</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

la frecuencia con la que se puede presentar, es decir su probabilidad de ocurrencia o el periodo de retorno<sup>96</sup>.

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

<sup>96</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## D

1. **DATO (DATA):** Una representación de hechos, conceptos, o instrucciones de una manera formalizada susceptible de comunicación, interpretación, o procesamiento ya sea por humanos o por medios automatizados<sup>97</sup>.
2. **DEFENSAS RIBEREÑAS:** Estructuras construidas en las márgenes de los ríos a fin de proteger las áreas adyacentes, de las posibles inundaciones durante las crecientes y de las erosiones a la infraestructura vial.
3. **DEGRADACIÓN DEL LECHO DE RÍO:** Descenso general y progresivo del perfil longitudinal del lecho de un cauce como resultado de la erosión.
4. **DEMULSIBILIDAD (emulsiones):** Procedimiento para el ensayo de estabilidad de las emulsiones asfálticas aniónicas y catiónicas de rotura rápida.
5. **DENSIDAD:** Relación entre la masa y el volumen de un cuerpo.
6. **DENSIDAD EN EL SITIO:** Procedimiento para determinar el peso unitario de los suelos en el terreno.
7. **DERECHO DE VÍA:** Faja de terreno de ancho variable dentro del cual se encuentra comprendida la carretera y todos los elementos que la conforman, 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<sup>98</sup>.  
Faja de terreno de ancho variable dentro del cual se encuentra comprendida la carretera y todos los elementos que la conforman, 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. Las obras necesarias para garantizar la seguridad y funcionamiento hidráulico en los ríos, quebradas y otros cursos de agua, no están limitadas a la indicada faja del terreno que constituye el Derecho de Vía<sup>99</sup>.
8. **DERRUMBE:** Desprendimiento y precipitación de masas de tierra y piedra sobre la carretera, obstaculizando el libre tránsito de vehículos.
9. **DES BROCE:** Ver ROCE
10. **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.

<sup>97</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>98</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. Cit.

<sup>99</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit. y del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

11. **DESPISTE:** Situación en la que un vehículo se sale de la vía de rodadura<sup>100</sup>.
12. **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.
13. **DESTILACIÓN:** Procedimiento que permite separar sustancias que forman una mezcla a través de la condensación o vaporización.
14. **DESVÍO (IV-DV):** Carretera que se aparta o separa de la trayectoria principal<sup>101</sup>.
15. **DETECTORES:** Llamados también sensores, son dispositivos capaces de registrar variables de tránsito<sup>102</sup>.
16. **DIAGRAMA DE ACCIDENTES:** Representación de los siniestros en el plano de un cierto espacio de análisis de accidentes. Usualmente, se utiliza para ilustrar la ubicación y tipo de accidentes que ocurren en una determinada vía o intersección<sup>103</sup>.
17. **DIAGRAMA DE MASAS:** Es la curva que representa la compensación longitudinal de los volúmenes de corte y relleno de una carretera. También conocido como Diagrama de Bruckner.
18. **DIAGRAMACIÓN:** Diseño del formato de los Dispositivo de Control de tránsito<sup>104</sup>.
19. **DISPOSITIVOS DE APOYO:** Son elementos sobre los que se apoya el sistema de vigas o losas del tablero y que permite el traspaso de las cargas de la superestructura a la subestructura. Generalmente son metálicos o de elastómeros<sup>105</sup>.
20. **DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO:** Están conformados por las señales verticales y horizontales, 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<sup>106</sup>.
21. **DISTANCIA DE ADELANTAMIENTO O DE PASO:** Es la mínima distancia que debe estar disponible, a fin de facultar al conductor del vehículo a sobrepasar u otro que viaja a una velocidad menor con comodidad y seguridad, sin causar alteración en la velocidad de un tercer vehículo que viaje en el sentido contrario y que se hace visible cuando se ha iniciado la maniobra de sobreseño.
22. **DISTANCIA DE CRUCE:** Longitud de carretera que debe ser vista por el conductor de un vehículo que pretende atravesar dicha carretera (vía preferencial).

<sup>100</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>101</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.

<sup>102</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>103</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>104</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>105</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>106</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 23. DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA:** Es la mínima requerida para que se detenga un vehículo que viaja a la velocidad de diseño, antes de que alcance un objetivo inmóvil que se encuentra en su trayectoria.
- 24. DISTANCIA LIBRE DE TRANSPORTE:** Distancia máxima a la que es transportado un material de explanaciones sin pago de distancia de acarreo.
- 25. DISTANCIADORES:** Símbolo empleado para indicar al conductor la distancia mínima que debe mantener al vehículo que lo antecede, con la finalidad de disponer del tiempo suficiente para reaccionar<sup>107</sup>.
- 26. DIVISORIA:** Es una línea imaginaria que representa el límite entre las cuencas hidrográficas vecinas de dos cursos de agua<sup>108</sup>.
- 27. 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.
- 28. DRENAJE PLUVIAL:** Elementos que permiten evacuar las aguas de lluvias que fluyen sobre la calzada y vereda del puente<sup>109</sup>.
- 29. DRILL:** Máquina o pieza de equipo diseñado para penetrar en la tierra o formación de roca<sup>110</sup>.
- 30. 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.
- 31. DUREZA:** Resistencia superficial que presentan los materiales a ser rayados.
- 32. DUREZA BRINELL:** Ensayo para determinar la resistencia a la penetración de una esfera dura dentro de la superficie<sup>111</sup>.

<sup>107</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>108</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>109</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>110</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>111</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## E

1. **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.
2. **EDUCACIÓN AMBIENTAL:** Acción y efecto de formar e informar a colectividades sobre todo lo relacionado con la definición, conservación y restauración de los distintos elementos que componen el medio ambiente<sup>112</sup>.
3. **EFFECTO PISTON:** Fuerza producida por el movimiento de los vehículos sobre el aire del túnel<sup>113</sup>.
4. **EFFECTO:** Todo comportamiento o acontecimiento del que pueda razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del programa o Proyecto<sup>114</sup>.
5. **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.
6. **EJE GEOMÉTRICO DE LA CARRETERA:** Trazado que identifica el eje de la carretera, generalmente ubicado en el eje de simetría cuando la calzada es única. Para el caso de autopistas de calzadas simétricas el eje se ubica en el centro del separador central, en caso de carreteras duales, se ubica en el eje de simetría de cada calzada<sup>115</sup>.
7. **EJE GEORREFERENCIADO:** Eje geométrico de la carretera que se traza siguiendo el eje del carril derecho de la calzada en forma ascendente, cuya información puede ser relevada directamente mediante instrumentos de geoposicionamientos satelitales<sup>116</sup>.
8. **EJES LONGITUDINALES:** Carreteras que recorren longitudinalmente al país, uniendo el territorio nacional desde la frontera norte hasta la frontera sur<sup>117</sup>.
9. **EJES TRANSVERSALES:** Carreteras transversales o de penetración, que unen la costa, sierra y selva<sup>118</sup>.
10. **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.
11. **EMERGENCIA:** Accidente o suceso que acontece de manera imprevista, causando daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente,

<sup>112</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>113</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>114</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>115</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>116</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>117</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>118</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o antrópico que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada<sup>119</sup>.

12. **EMERGENCIA VIAL:** Suceso imprevisto que experimenta la vía por causa de las fuerzas de la naturaleza o de la intervención humana que obstaculiza o impide la circulación de los usuarios de la vía.
13. **EMERGENCIAS VIALES:** Son ocurrencias de un evento natural o antrópico, que ocasiona daños a la infraestructura vial que afecta la transitabilidad y las condiciones de seguridad en la vía<sup>120</sup>.
14. **EMPALME:** Conexión de una carretera con otras, acondicionada para el tránsito vehicular.
15. **EMPLAZAMIENTO:**<sup>121</sup> Espacio reservado al estacionamiento de vehículos bicicleta o vehículos de movilidad persona.
16. **EMULSIÓN:** Mezcla de dos líquidos inmiscibles entre sí.
17. **EMULSIÓN SELLANTE:** Mezcla semifluida de una emulsión asfáltica y un árido fino.
18. **ENCALAMINADO:** Ondulaciones u ondas a lo ancho de la superficie de rodadura de una vía en sentido longitudinal.
19. **ENCAUZAMIENTO:** Acción de dirigir una corriente de agua hacia un cauce determinado.
20. **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).
21. **ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Enfermedad producto del trabajo diario en un ambiente dañino, que es de origen lento y se agrava también lentamente<sup>122</sup>.
22. **ENROCADO:** Colocación de piedras grandes en forma ordenada para diversas funciones entre ellas, pedraplens, protección de taludes, puentes y otros.
23. **ENSANCHE DE PLATAFORMA:** Obra de una carretera que amplía su sección transversal, utilizando parte
24. **ENSAYO DE COMPRESIÓN:** Ensayo para determinar la resistencia de un material o su deformación ante un esfuerzo de compresión.
25. **ENSAYO DE LA MANCHA (Oliensis):** Procedimiento que permite comprobar si un asfalto ha sufrido un recalentamiento en su proceso de obtención.
26. **ENSAYO DE PENETRACIÓN DEL CONCRETO:** Prueba que mide la resistencia a la compresión del hormigón endurecido. Mide la resistencia a la compresión del hormigón hasta 110 MPa.

<sup>119</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>120</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>121</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.

<sup>122</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 27. ENSAYO MARSHALL:** Procedimiento para obtener el contenido de asfalto y diferentes parámetros de calidad de una mezcla bituminosa.
- 28. ENTIDAD LICITANTE:** Es la entidad pública que somete a licitación de acuerdo a las leyes del Perú, la ejecución de una determinada obra<sup>123</sup>.
- 29. EQUIVALENTE DE ARENA:** Proporción relativa del contenido de polvo fino o material arcilloso en los suelos o agregados finos.
- 30. EROSIÓN:** Desgaste producido por el agua en la superficie de rodadura y/o en otros elementos de la carretera.
- 31. 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.
- 32. ESCORRENTÍA:** Agua de lluvia que discurre por la superficie del terreno.
- 33. 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.
- 34. ESTACA:** Elemento de madera, metal u otro con punta en un extremo, que se hinca en el terreno para marcar un punto.
- 35. ESTACADO:** Puntos señalados en el terreno mediante estacas que indican posiciones.
- 36. ESTACIÓN:** Punto del terreno en el cual se ubica el aparato topográfico para efectuar la medición correspondiente.
- 37. ESTACIÓN CLIMATOLOGICA:** Lugar equipados con instrumental mecánico o digital que requieren la intervención de un operario para obtener datos meteorológicos de precipitación, temperatura, humedad del aire, dirección y velocidad del viento, radiación, evaporación, entre otros, para describir y explicar el clima de una región<sup>124</sup>.
- 38. ESTACIÓN HIDROLÓGICA:** Puesto de observación situados sobre cuerpos de agua (ríos, quebradas, embalses, etc.) en donde se miden variables tales como los niveles y caudales. Adicionalmente en algunas estaciones se miden los sedimentos en corrientes y puntos estratégicos<sup>125</sup>.
- 39. ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA:** Estaciones de registro y medición de la cantidad de precipitación en un lugar determinado<sup>126</sup>.
- 40. ESTACIÓN TOTAL:** Instrumento topográfico que combina un teodolito electrónico y un medidor electrónico de distancias con su correspondiente microprocesador.

<sup>123</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>124</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>125</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>126</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 41. ESTADÍA O MIRA ESTADIMÉTRICA:** Regla graduada que permite mediante un nivel topográfico, medir desniveles.
- 42. ESTIAJE:** Nivel más bajo o caudal mínimo de un río u otra corriente en época de sequía.
- 43. ESTRATIFICACIÓN INVERSA:** Movimiento del humo y de los gases calientes en sentido contrario al impuesto por la ventilación<sup>127</sup>.
- 44. ESTRATO:** Masa mineral en forma de capa de espesor más o menos uniforme, que constituye los terrenos sedimentarios.
- 45. ESTRATO TÍPICO:** Estrato de suelo con características tales que puede ser representativo de otros iguales o similares en un terreno dado.
- 46. 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.
- 47. ESTUDIO DE IMPACTO VIAL:** Es aquel dirigido a identificar los cambios que se generan en el tránsito vehicular y peatonal existente, como consecuencia de la implementación de un proyecto o instalación dentro o fuera del Derecho de Vía de la carretera, y establecer la solución para mitigar los impactos que puedan producirse por su funcionamiento<sup>128</sup>.
- 48. 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 solicitudes de carga.
- 49. ESTUDIOS BASICOS DE INGENIERIA DE PUENTES:** Conjunto de estudios para obtener los datos necesarios para la elaboración de los anteproyectos y proyectos del puente. Los Estudios que pueden ser necesarios dependiendo de la magnitud y complejidad de la obra son: Estudios Topográficos, Estudios Hidrológicos e Hidráulicos, Estudios Geológicos y Geotécnicos, Estudios de Riesgo Sísmico, Estudios de Impacto Ambiental, Estudios de Tráfico, Estudios Complementarios, Estudios de Trazo de la Vía, entre otros<sup>129</sup>.
- 50. EXPLANACIÓN:** Movimiento de tierra para obtener la plataforma de la carretera (calzada o superficie de rodadura, bermas y cunetas).
- 51. EXPLANADA (DEL CAMINO):** Se denominará explanada a la preparación y conformación del terreno natural: allanado, nivelado y compactado sobre el que se construirá la infraestructura del camino. En territorios con fuertes pendientes transversales, la explanada se construye formando terrazas. Cuando el terreno natural de la explanada es de mala calidad, éste debe ser reemplazado o estabilizado para que la explanada sea estable<sup>130</sup>.

<sup>127</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>128</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit.

<sup>129</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>130</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 52.** **EXTERNALIDAD NEGATIVA:** Impacto negativo, cuantificable como costo social, generado por las actividades de transporte y tránsito, que afecta al normal desarrollo y/o operación de la infraestructura vial<sup>131</sup>.
- 53.** **EXTINCIÓN:** Proceso que afecta a muchas especies animales y vegetales, amenazando su supervivencia, principalmente a causa de la acción del hombre, que ha ido transformando y reduciendo su medio natural<sup>132</sup>.
- 54.** **EXTRACCIÓN (cuantitativa) del asfalto:** Sirve para determinar el porcentaje (%) de bitumen de una mezcla asfáltica<sup>133</sup>.
- 55.** **EXTRADÓS:** Término arquitectónico que designa el plano superior externo convexo de un arco o bóveda. También se denomina espalda o trasdós<sup>134</sup>.
- 56.** **EXUDACIÓN DEL ASFALTO:** Flujo de asfalto hacia arriba en un pavimento asfáltico, resultando en una película de asfalto sobre la superficie.
- 57.** **EXUTORIOS:** Es un dispositivo de apertura y cierre que mediante una señal automática o manual, crea una abertura que facilita la evacuación natural de humos en forma ascensional y el control de la temperatura producido por un incendio. También se denomina aireador<sup>135</sup>.

<sup>131</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>132</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>133</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>134</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>135</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## F

1. **FACTOR DE MODIFICACIÓN DE ACCIDENTES:** Factor de Modificación de Accidentes: Factor utilizado para calcular el efecto de una contramedida sobre la accidentalidad<sup>136</sup>.
2. **FACTOR INFRAESTRUCTURA:** Las condiciones y la calidad de la vía, el pavimento, las cunetas, las intersecciones y el sistema de control de tránsito, pueden ser factores condicionantes para que ocurran los accidentes. El medio ambiente físico y climático que circunda a un vehículo de transporte, también puede ser un factor en la ocurrencia de los accidentes<sup>137</sup>.
3. **FACTOR VEHÍCULO:** Las condiciones mecánicas de un vehículo puede ser también la causa de los accidentes tales como: los frenos defectuosos en camiones pesados, etc.<sup>138</sup>.
4. **FACTORES DE LA SEGURIDAD VIAL:** Los factores que intervienen en los accidentes viales son múltiples, sin embargo se puede agrupar en las siguientes categorías: acciones del conductor, condiciones mecánicas del vehículo, características geométricas de la vía y el medio ambiente físico o climático en el que opera el vehículo<sup>139</sup>.
5. **FACTORES HUMANOS:** Comportamiento relacionado exclusivamente a psicología, fisiología, o quinesiología humana<sup>140</sup>.
6. **FARALLÓN:** Roca alta y aislada que sobresale en el mar o en tierra firme.
7. **FATIGA:** Reducción gradual de la resistencia de un material debido a solicitudes repetidas.
8. **FENÓMENO DE LA NIÑA:** Lo contrario al niño, es el enfriamiento cíclico de la temperatura del agua del Pacífico Oriental, que repercuten en el clima mundial<sup>141</sup>.
9. **FENÓMENO EL NIÑO:** Es el calentamiento anómalo de la temperatura del agua del Pacífico Oriental, que repercuten en el clima mundial<sup>142</sup>.
10. **FENOMENO NATURAL:** Son cambios que se produce en la naturaleza y causan daños por su agresividad<sup>143</sup>.
11. **Filler:** Material proveniente por lo general de la caliza pulverizada, polvos de roca, cal hidratada, cemento Portland, y ciertos depósitos naturales de material fino, empleado en la fabricación de mezclas asfálticas en caliente como relleno de vacíos, espesante de la mezcla o como mejorador de adherencia.

<sup>136</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>137</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>138</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>139</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>140</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>141</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>142</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>143</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 12. FISIOGRAFÍA:** Relieve o geomorfología del lugar de estudio<sup>144</sup>.
- 13. FISURA GRUESA (GRIETAS):** Son hendiduras o rajaduras abiertas y/o ramificadas con pérdida de material denominada también grietas, de varios orígenes, con un ancho mayor a 3mm<sup>145</sup>.
- 14. FISURA MEDIA:** Son hendiduras o rajaduras abiertas y/o ramificadas sin pérdida de material, de varios orígenes, con un ancho mayor a 1mm y menor o igual a 3mm<sup>146</sup>.
- 15. FISURAS FINAS:** Son hendiduras o rajaduras delgadas que también se denomina microfisuras, de varios orígenes, con un ancho igual o menor a 1mm<sup>147</sup>.
- 16. 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.
- 17. FLUIDEZ DE MORTEROS (en la mesa de flujo):** Se utiliza en morteros, según el ensayo MTC E617.
- 18. FLUJO DE TRÁNSITO:** Movimiento de vehículos que se desplazan por una sección dada de una vía, en un tiempo determinado.
- 19. FORMULA PREDICTIVA:** Fórmula desarrollada para predecir el número de accidentes en una determinada vía o intersección en función a su volumen vehicular y sus características de diseño<sup>148</sup>.
- 20. FRAGILIDAD FRAAS:**<sup>149</sup> Ensayo que permite determinar el punto de fragilidad Fraas (temperatura).
- 21. FRAGUADO:** Proceso de endurecimiento y pérdida de plasticidad del hormigón (o mortero de cemento).
- 22. FRANJA DE SERVICIO:** Superficie lateral a las franjas de circulación peatonal o calzadas. Contempla un uso flexible de la calle, mediante la cual se desarrollan diversas actividades, según el carácter e identidad de la misma a través del paisajismo y mobiliario urbano<sup>150</sup>.
- 23. FRASCO DE LE CHATELIER:** Aparato que sirve para determinar el peso específico del cemento hidráulico<sup>151</sup>.
- 24. FRESADO:** El fresado consiste en recortar en frío, con un equipo especialmente diseñado para el trabajo, un determinado espesor de la superficie del pavimento (se diferencia del cepillado en que aquél sólo produce pequeñas ranuras, en tanto que éste rebaja efectivamente en nivel superior del pavimento). Se pueden fresar también los pavimentos de

<sup>144</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>145</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>146</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>147</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>148</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>149</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>150</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>151</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

hormigón pero, debido a su dureza, normalmente el trabajo tiene un costo mayor que el fresado de mezclas asfálticas<sup>152</sup>.

---

<sup>152</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## G

1. **GÁLIBO DE TÚNEL:** Altura libre mínima entre el punto más alto de la calzada y el punto más bajo de la bóveda (o de los equipos situados bajo ella) que debe mantenerse permanentemente para permitir el paso del tráfico autorizado.<sup>153</sup>
2. **GÁLIBO LATERAL DE TÚNEL:** Distancia horizontal transversal entre el borde de la calzada y el hastial del túnel (o cualquier otro obstáculo) <sup>154</sup>.
3. **GÁLIBO O ALTURA LIBRE:** Distancia libre entre el fondo de la superestructura del puente y el nivel de aguas máximas extraordinarias del río. En pasos a desnivel sobre un camino, es la distancia vertical entre la menor cota de fondo de las vigas de la superestructura y la cota más alta correspondiente del pavimento del camino sobre el cual cruza. En los puentes metálicos reticulados es la menor distancia entre el fondo de las vigas superiores de arrioste y el correspondiente nivel de la rasante. Ver 2.1.4.3.3 8 (2.3.3 AASHTO)<sup>155</sup>.
4. **GAVIONES:** Tipo de muro de diversos usos conformado por lo general de malla metálica rellenada por material pétreo según diseño.
5. **GEODINÁMICA EXTERNA:** Comprende aquellos fenómenos exógenos, que se produce sobre la corteza terrestre y son procesos que afectan la topografía modelando el terreno con intervención de los procesos físico, químico, mecánico, entre otros, fenómenos que van originando una lenta destrucción y modelación del paisaje rocoso y del relieve<sup>156</sup>.
6. **GEODINÁMICA INTERNA:** Comprende aquellos fenómenos dinámicos cuyo origen está en el interior de la corteza terrestre. Estos fenómenos dinámicos son los responsables de la formación del relieve, su acción es constructiva. Se agrupan en fenómenos tectónicos, sísmicos y volcánicos, los cuales pueden generar situaciones de riesgo para los usuarios de la vía<sup>157</sup>.
7. **GEOMETRIA DEL EJE DE LA CARRETERA (IV-GE):** El eje georreferenciado de la carretera es aquel que se traza siguiendo el eje del carril derecho de la calzada en forma ascendente, ya que la antena del receptor GPS se ubica en el punto medio de la parte superior del vehículo el cual capta en forma dinámica todos los puntos que al unirse dibujarán un eje paralelo al eje real<sup>158</sup>.
8. **GEOTEXTIL:** Tela permeable, flexible y de fibra sintética que se emplea en contacto con suelos y otros materiales para diversos propósitos, en base a su resistencia mecánica a la perforación y tracción, y a su capacidad drenante.

<sup>153</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>154</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>155</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>156</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>157</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>158</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 9. GESTIÓN AMBIENTAL:** Es el conjunto de las actividades humanas que tiene por objeto el ordenamiento del ambiente y sus componentes principales, como son: la política, el derecho y la administración ambiental<sup>159</sup>.
- 10. GESTIÓN DE CONSERVACIÓN VIAL:** Comprende la realización de un conjunto de actividades integradas tales como la definición de políticas, la planificación, la organización, el financiamiento, la ejecución, el control y la operación, para lograr una conservación vial que asegure la economía, la fluidez, la seguridad y la comodidad de los usuarios viales<sup>160</sup>.
- 11. 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.
- 12. GRADIENTE:** Ver PENDIENTE DE LA CARRETERA.
- 13. 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.
- 14. 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).
- 15. GRANIZADA:** Precipitación de partículas de hielo (granizos), transparentes o parcial o totalmente opacas, en general de forma esferoidal, cónica o irregular, cuyo diámetro varía generalmente entre 5 y 50 mm que caen de una nube separadas o aglomeradas en bloques irregulares<sup>161</sup>.
- 16. GRANULOMETRÍA:** Representa la distribución de los tamaños que posee el agregado mediante el tamizado según especificaciones técnicas.
- 17. GRAVA:** Agregado grueso, obtenido mediante proceso natural o artificial de los materiales pétreos.
- 18. GRAVEDAD ESPECÍFICA 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.
- 19. GRIETA:** Fractura en la superficie de rodadura de variados orígenes, con un ancho mayor a 3 milímetros, pudiendo ser en forma transversal o longitudinal al eje de la vía.

<sup>159</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>160</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>161</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

20. **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.
21. **GUARDAVÍA:** Estructura metálica flexible que por lo general se instala en los bordes de las bermas, separadores centrales y otros lugares de la vía, con fines de señalización y contención de vehículos livianos.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## H

1. **HDM:** Modelo de evaluación de transportes del Banco Mundial para la evaluación técnica y económica de inversiones y mantenimiento de carreteras.
2. **HEC- RAS:** Es un Sistema de modelamiento desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica (HEC-Hydrologic Engineering Center) del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (US Army Corps of Engineers), que permite simular la respuesta que tendrá el flujo de agua a través de los ríos naturales y de otros canales<sup>162</sup>.
3. **HEC-HMS:** Sistema de modelamiento desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica (HEC-Hydrologic Engineering Center) del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (US Army Corps of Engineers), que permite simular la respuesta que tendrá la cuenca de un río en su escurrimiento superficial, como producto de la precipitación, mediante la representación de la cuenca como un sistema interconectado de componentes hidrológicos e hidráulicos<sup>163</sup>.
4. **HERIDO:** Toda persona que no ha resultado muerta en un accidente vial, pero ha sufrido una o varias heridas graves o leves<sup>164</sup>.
5. **HERIDO GRAVE:** Toda persona herida en un accidente vial y cuyo estado precisa una hospitalización superior a veinticuatro horas<sup>165</sup>.
6. **HERIDO LEVE:** Toda persona herida en un accidente vial al que no puede aplicarse la definición de herido grave<sup>166</sup>.
7. **HIDRATACIÓN:** Proceso mediante el cual se agrega agua a un compuesto en concreto y otros materiales.
8. **HIDROGRAMA:** Gráfico que permite ver el comportamiento del caudal acumulado durante la tormenta a través del tiempo de la misma<sup>167</sup>.
9. **HIDROGRAMA SINTÉTICO:** Es un hidrograma sintético que se obtienen usando las características fisiográficas y parámetros de la cuenca de interés. Su finalidad es representar o simular un hidrograma representativo del fenómeno hidrológico de la cuenca, para determinar el caudal pico para diseñar<sup>168</sup>.
10. **HIDROGRAMA UNITARIO:** Es un método lineal propuesto por Sherman en 1932, es un hidrograma típico para la cuenca. Se denomina unitario puesto que, el volumen de escorrentía bajo el hidrograma se ajusta generalmente a 1 cm (ó 1 pulg)<sup>169</sup>.

<sup>162</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>163</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>164</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>165</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>166</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>167</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>168</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>169</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

11. **HIDRÓMETRO:** Instrumento de laboratorio utilizado para determinar la densidad de líquidos o soluciones.
12. **HIETOGRAMA:** Gráfico que permite conocer la precipitación de un lugar a través del tiempo de la tormenta<sup>170</sup>.
13. **HUAICO:** Gran masa de material compuesta de agua, suelos, rocas, vegetaciones, etc. movilizadas abruptamente de las partes altas, debido a diversos fenómenos naturales.
14. **HUMEDAD:** Porcentaje de agua en suelo o material.<sup>171</sup>

<sup>170</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>171</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## I

1. **ILUMINACIÓN DIFERENCIAL:** Es aquella que presenta un contraste respecto a un conjunto o sistema de iluminación existente en un tramo vial<sup>172</sup>.
2. **ILUMINANCIA:** La iluminancia o nivel de iluminación se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie. Su unidad de medida es el Lux<sup>173</sup>.
3. **IMPACTO:** Resultado de los efectos de un Proyecto (ONU, 1984) con alteraciones que se dan a mediano o largo plazo en la población objetivo y que pueden atribuirse única y exclusivamente al Proyecto<sup>174</sup>.
4. **IMPERMEABILIDAD:** Capacidad de un pavimento asfáltico de resistir el paso de aire y agua dentro o a través del mismo.
5. **IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA:** 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.
6. **IMPRIMACIÓN REFORZADA:** Imprimación de una o más capas con inclusión de agregado fino (arena).
7. **INCIDENTE:** Cualquier hecho fortuito u ocurrencia entre uno o más vehículos en una vía pública o privada, sin resultado de daño para las personas<sup>175</sup>.
8. **INDICADOR:** Variables que muestran, resumen o identifican datos o que hacen visible o perceptibles fenómenos de interés y permiten cuantificar, cualificar, medir y comunicar de forma agregada una información relevante<sup>176</sup>.
9. **INDICE DE ACCIDENTALIDAD:** Indicador que determina el número de accidentes comparado con alguna estadística poblacional tal como número de personas, número de viajes diarios, etc. Sirve para evaluar la siniestralidad en un lugar concreto, y compararlo con otros países o territorios<sup>177</sup>.
10. **ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL (IMDA):** Volumen promedio del tránsito de vehículos en ambos sentidos de la carretera, durante 24 horas, de una muestra vehicular (conteo vehicular), para un período anual.
11. **INESTABILIDAD:** Pérdida de resistencia a las fuerzas que tienden a ocasionar movimiento o distorsión de una estructura del pavimento.
12. **INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL:** Intervención física a través de la cual se segregan o señaliza la vía pública para el desplazamiento de las personas ciclistas, en condiciones de seguridad, minimizando su grado de

<sup>172</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>173</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>174</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>175</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>176</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>177</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

vulnerabilidad y en salvaguarda de su integridad física. Integran la infraestructura ciclovial: la ciclovía, el ciclocarril, la cicloacera, la ciclosenda, entre otros<sup>178</sup>.

- 13. INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA CICLOVIAL:** Infraestructura o equipamiento que se implementa de forma complementaria a las vías por donde se desplaza un ciclista. Se instalan para facilitar su circulación y favorecer su incorporación al Sistema Integrado de Transporte, a través de la intermodalidad. Integran la infraestructura complementaria ciclovial: los cicloparqueaderos, cicloparqueaderos de transferencia modal, puestos de servicio técnico, surtidores de agua, entre otros<sup>179</sup>.
- 14. INFRAESTRUCTURA VIAL PÚBLICA:** Todo camino, arteria, calle, carretera o vía férrea, incluidas sus obras complementarias, de carácter rural o urbano de dominio y uso público<sup>180</sup>.
- 15. INGENIERO RESIDENTE O SUPERINTENDENTE:** Profesional representante autorizado del Contratista, con la autoridad para actuar por él en la dirección de la obra<sup>181</sup>.
- 16. INSPECTOR:** Funcionario de la entidad Licitante en quien se ha delegado la responsabilidad de supervisar un determinado Proyecto<sup>182</sup>.
- 17. INTEMPERISMO:** Efectos producidos por la intemperie (a cielo descubierto, sin techo).
- 18. INTENSIDAD:** Es la tasa temporal de precipitación, es la profundidad por unidad de tiempo (mm/h)<sup>183</sup>.
- 19. INTERCAMBIO VIAL:** Zona en la que dos o más carreteras se cruzan a distinto nivel para el desarrollo de todos los movimientos posibles de cambio de dirección de una carretera a otra sin interrupciones del tráfico vehicular.
- 20. INTERMITENCIA:** Posibilidad de continuar la entrega de un mensaje<sup>184</sup>.
- 21. INTERSECCIÓN:** Sector en que dos o más vías se interceptan a nivel o desnivel.
- 22. INVENTARIO VIAL:** Registro ordenado, sistemático y actualizado de una carretera o de un sistema vial existente, especificando su ubicación, características físicas y estado operativo.
- 23. IRI:** Sigla que corresponde al Índice de Rugosidad Internacional.
- 24. ISOTERMAS:** Son líneas o curvas que representan el mismo valor de la temperatura, permiten trazar mapas, y ver su comportamiento<sup>185</sup>.

<sup>178</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>179</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>180</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>181</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>182</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>183</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>184</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>185</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

25. **ISOYETAS:** Son líneas o curvas que representan el mismo valor de la temperatura, permiten trazar mapas, y ver su comportamiento<sup>186</sup>.
26. **ITINERARIO DE RUTAS:** Ubicación y descripción de una carretera con indicación de sus puntos notables, y distancias entre poblados vecinos.

---

<sup>186</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## J

- JUNTA DE EXPANSIÓN:** Elemento cuyo propósito es permitir las deformaciones longitudinales debidas a cambios de temperatura, sismos u otras acciones<sup>187</sup>.
- JUNTA:** Separación establecida entre dos partes contiguas de una infraestructura, que sirve para permitir su expansión o retracción por causa de gradientes de temperatura, sismos u otras acciones.

<sup>187</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## L

1. **LADERA:** Terreno de mediana o fuerte inclinación donde se asienta la carretera.
2. **LAGUNA Y RÍO (IV-LR):** Laguna es un depósito natural de agua, generalmente dulce y de menores dimensiones que el lago. El río es una corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar<sup>188</sup>.
3. **LECHO:** Curso de un río o quebrada por donde corren las aguas en crecientes y estiajes.
4. **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:** Conjunto de operaciones de medidas efectuadas en el terreno para obtener los elementos necesarios y elaborar su representación gráfica.
5. **LICUEFACCIÓN:** Proceso de transformación del suelo del estado sólido al estado líquido.
6. **LÍMITE LÍQUIDO:** Contenido de agua del suelo entre el estado plástico y el líquido de un suelo.
7. **LÍMITE PLÁSTICO:** Contenido de agua de un suelo entre el estado plástico y el semi-sólido.
8. **LIMOS:** Partículas de roca o minerales cuyas dimensiones están entre 0.02 y 0.002 mm.
9. **LÍNEA DE GRADIENTE:** Procedimiento de trazo 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.
10. **LÍNEA DE PARADA ADELANTADA:** Línea transversal a la calzada antes de un cruce regulado con semáforo que determina el inicio de la zona de espera especial para las personas ciclistas o conductoras de VMP<sup>189</sup>.
11. **LLUVIA:** Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas de diámetro superior a 0.5 mm, o de gotas más pequeñas y muy dispersas<sup>190</sup>.
12. **LONGITUD DE TABLERO:** Es la longitud medida, en el eje longitudinal del tablero, entre los bordes extremos de la losa del tablero<sup>191</sup>.
13. **LONGITUD DEL PUENTE:** Distancia longitudinal entre las juntas de dilatación extremas de la superestructura para puente de un tramo. Para el caso de puente de varios tramos se tomará la longitud entre las juntas de dilatación exteriores de los tramos extremos.
14. **LUMINANCIA:** Se define como la densidad angular y superficial de flujo luminoso que incide, atraviesa o emerge de una superficie siguiendo una

<sup>188</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.

<sup>189</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>190</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>191</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

dirección determinada. Se llama luminancia o brillo fotométrico a la luz procedente de los objetos<sup>192</sup>.

15. **LUZ DE CÁLCULO:** Es la longitud que se utiliza para el cálculo de la estructura y/o elementos estructurales y se mide, generalmente entre centros de apoyo del elemento estructural materia de cálculo<sup>193</sup>.
16. **LUZ DEL PUENTE:** Distancia longitudinal entre los ejes de apoyo de cada tramo que constituye la superestructura de un puente.
17. **LUZ DEL TRAMO:** Es la distancia comprendida entre ejes de estribos, en el caso de puentes de un tramo, o entre ejes de estribo y pilar y/o entre ejes de pilares, en el caso de puentes de más de un tramo. En el caso de puentes de un solo tramo, la luz y la longitud del puente son iguales<sup>194</sup>.
18. **LUZ DEL TRAMO DEL PUENTE:** Distancia longitudinal entre los ejes de apoyo de cada tramo que constituye la superestructura de un puente. Ver fig. 1.10-a, Fig.1.10-b, y Fig.1.10-c del Artículo 1.10 Clasificación de Puentes<sup>195</sup>.
19. **LUZ LIBRE:** Distancia longitudinal horizontal de una estructura sin obstrucciones.

<sup>192</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>193</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit. y del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>194</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>195</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesDirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## M

1. **MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN PERIÓDICA:** Es el conjunto de actividades, programables cada cierto período, que se realizan en las vías para recuperar sus condiciones de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas, principalmente, a: i) reposición de capas de rodadura, reciclado de pavimento, recapeo, colocación de capas nivelantes, tratamientos superficiales y sellos, ii) aplicación de soluciones básicas, técnicamente evaluadas y ambientalmente sostenibles, en las capas de rodadura, iii) reparación puntual de capas inferiores del pavimento, iv) reparación puntual de: túneles, muros, sistema de drenaje, elementos de seguridad y señalización, v) reparación puntual de la plataforma de la carretera, que puede incluir elementos de drenaje y actividades que contribuyan a la estabilidad de la misma, y vi) reparación puntual de los componentes de los puentes, tanto de la superestructura, como de la subestructura. Este tipo de actividades se realizan por la modalidad de ejecución presupuestaria directa o indirecta; siendo que, en este último caso, se sustentarán en términos de referencia formulados en base a los "Estudios de Mantenimiento o Conservación Vial por Niveles de Servicio" o en "Criterios Básicos de Ingeniería", previamente aprobados.
2. **MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN RUTINARIA:** Es el 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 y perfilado de la plataforma, roce y limpieza del derecho de vía, limpieza general del sistema de drenaje, mantenimiento de la señalización y elementos de seguridad vial, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como, limpieza de juntas de dilatación, elementos de apoyo, pintura y drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes. Este tipo de actividades se realizan por la modalidad de ejecución presupuestaria directa o indirecta; siendo que, en este último caso, se sustentarán en términos de referencia formulados en base a los "Estudios de Mantenimiento o Conservación Vial por Niveles de Servicio" o en "Criterios Básicos de Ingeniería", previamente aprobados.
3. **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.
4. **MAPAS VIALES:** Diagramas viales a escala y con coordenadas geográficas, que pueden ser de carácter nacional, departamental o provincial.
5. **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.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

6. **MARGEN DERECHA:** Orilla o borde derecho de curso de agua visto en sentido aguas abajo.
7. **MARGEN IZQUIERDA:** Orilla o borde izquierdo de curso de agua visto en sentido aguas abajo.
8. **MATERIA ORGÁNICA:** Son compuestos carbonáceos existentes en el suelo, tales como turba, lodos orgánicos y suelos que contengan materia vegetal.
9. **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.
10. **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".
11. **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.
12. **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".
13. **MÁXIMA DENSIDAD SECA:** Máximo valor de densidad seca definido por la curva de compactación para un esfuerzo especificado (estándar o modificado).
14. **MEDIO AMBIENTE:** Es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia<sup>196</sup>.
15. **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.
16. **MÉTODO PREDICTIVO:** Método que agrupa un conjunto de fórmulas predictivas desarrolladas en base a data empírica de accidentes. Permite predecir o estimar los accidentes en vías existentes y vías aún por construirse<sup>197</sup>.
17. **MÉTODO RACIONAL:** Método que estima el caudal máximo a partir de la precipitación, abarcando todas las abstracciones en un solo coeficiente c

<sup>196</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, op. cit.

<sup>197</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

(coef. escorrentía) estimado sobre la base de las características de la cuenca<sup>198</sup>.

- 18. METRADO:** Cuantificación detallada por partidas de las actividades por ejecutar o ejecutadas en una obra.
- 19. 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.
- 20. MICROFRESADO:** Técnica de fresado que afecta a una profundidad muy reducida, con el objeto de mejorar significativamente la textura superficial del pavimento o colaborar en la regularización de la superficie a rehabilitar. A esta técnica especializada se le denomina también cepillado<sup>199</sup>.
- 21. MICROFRESADO DE LOSAS DE CONCRETO (DIAMOND GRINDING):** A veces por efectos derivados de una construcción defectuosa, pero normalmente como resultado de un uso prolongado, las losas de concreto sufren movimientos o deformaciones que producen una superficie de rodadura muy rugosa, que muchas veces puede mejorarse en forma substancial mediante la técnica también conocida como cepillado<sup>200</sup>.
- 22. MINERAL:** Material inorgánico de origen natural con una composición química definida.
- 23. MISCIBILIDAD:** Es la propiedad de dos o más sustancias líquidas para mezclarse entre sí para formar una solución homogénea.
- 24. MITIGACIÓN (REDUCCIÓN) DE RIESGOS EN LA VÍA:** Consiste en la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente. La mitigación de riesgos de desastre en la vía puede operar en el contexto de la reducción o eliminación de riesgos existentes, o aceptar estos riesgos y, a través de los preparativos, los sistemas de alerta, etc., buscar disminuir las pérdidas y daños que ocurrirían con la incidencia de un fenómeno peligroso<sup>201</sup>.
- 25. MODELO DE DISTRIBUCION:** Arquetipo digno de ser utilizado o imitado y que se toma como pauta a seguir<sup>202</sup>.
- 26. MODULO DE FINURA:** Número empírico que se obtiene sumando los porcentajes retenidos en cada una de las mallas que se indican más abajo y luego dividiendo el resultado entre 100<sup>203</sup>.
- 27. MÓDULO RESILIENTE (Suelos):** Esfuerzo repetido axial de desviación de magnitud, duración y frecuencias fijas, aplicado a un espécimen de prueba apropiadamente preparado y acondicionado.

<sup>198</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>199</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>200</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>201</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>202</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>203</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 28. 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.
- 29. MORTERO:** Conglomerado o masa constituida por arena, conglomerante (bituminoso o cemento Portland), agua y puede contener aditivos.
- 30. MOVILIDAD:** Conjunto de desplazamientos, tanto de personas como de mercancías, que se producen en un entorno físico<sup>204</sup>.
- 31. MOVIMIENTO DE TIERRA:** Ver EXPLANACIÓN.
- 32. MU METER:** Aparato similar a un remolque que se utiliza para determinar la fuerza en fracción lateral sobre superficies pavimentadas<sup>205</sup>.
- 33. 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.
- 34. MUESTREADORES:** Instrumentos que permiten obtener muestras, existiendo: los muestreadores de pistón y los de tubo abierto<sup>206</sup>.
- 35. MUESTREO:** Toma de muestra que constituye la etapa inicial y fundamental para la adecuada interpretación de los resultados obtenidos en el laboratorio.
- 36. MURO DE CONTENCIÓN (IV-MC):** Estructura destinada a garantizar la estabilidad de los elementos que constituye la vía<sup>207</sup>.
- 37. MURO:** Estructura destinada a garantizar la estabilidad de los elementos que constituyen la vía. Según su función, se denominan: de contención, sostenimiento, encauzamiento y otros.

<sup>204</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>205</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>206</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>207</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## N

1. **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.
2. **NEVADA:** Precipitación de cristales de hielo aislado o aglomerado que cae de una nube<sup>208</sup>.
3. **NICHO DE AUXILIO:** Llamado también estación de seguridad en túneles<sup>209</sup>.
4. **NIVEL DE PRIORIDAD:** Asignación de preferencia a una contramedida en función a alguna medida, ej. Costo/beneficio, social, entre otros<sup>210</sup>.
5. **NIVELES DE SERVICIO:** Indicadores que califican y cuantifican el estado de servicio de una vía, 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.
6. **NUMERO DE CURVA:** Son números que han sido determinados y tabulados por el Soil Conservation Service, con base en el tipo de suelo y el uso de la tierra<sup>211</sup>.

<sup>208</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>209</sup> Recogido del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>210</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>211</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## O

1. **OBRAS DE ARTE ESPECIALES:** Conjuntos estructurales tales como puentes, viaductos, pasarelas, túneles, muros de gran tamaño y otras obras de magnitud, tal que por sus proporciones y características requieren proyectos específicos desarrollados por ingenieros calificados, construidos bajo la responsabilidad de profesionales de experiencia y con la supervisión constante y adecuada en todas las fases de la construcción<sup>212</sup>.
2. **OBRAS DE ARTE MENORES:** Estructuras cuya luz libre entre ejes de apoyo es menor que 6.00 m<sup>213</sup>.
3. **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.
4. **OPACÍMETRO (TRANSMISIÓMETRO):** Aparato para medir la opacidad del aire. Transmisiómetro es un opacímetro que mide la capacidad de transmisión del aire<sup>214</sup>.
5. **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. 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.
6. **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.

<sup>212</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>213</sup> Recogido del Manual de Puentes, op. cit.

<sup>214</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## P

1. **PARALUMEN:** Conjunto de vigas horizontales destinadas a reducir progresivamente la luz diurna antes de la entrada de un túnel, a fin de eliminar el efecto de "agujero negro" y de limitar la potencia de la iluminación artificial en la zona de entrada<sup>215</sup>.
2. **PARÁMETRO:** Es un elemento descriptivo de una variable o una característica numérica de la misma (media, mediana, varianza, rango, etc.)<sup>216</sup>.
3. **PASO A DESNIVEL:** Cruce a diferentes niveles entre dos o más carreteras, o éstas con líneas férreas. Se conoce también como BYPASS.
4. **PASO A NIVEL:** Cruce a la misma cota entre una carretera y una línea de ferrocarril o entre dos carreteras.
5. **PATRIMONIO VIAL:** Conjunto de caminos, arterias, calles, carreteras 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<sup>217</sup>.
6. **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 aditivo, según diseño.
7. **PAVIMENTO BÁSICO:** Estructura formada por una capa de material granular, generalmente estabilizada con un agente externo, y una capa superficial de pavimento, de diverso materiales y características que cumplan la función de rodadura<sup>218</sup>.
8. **PAVIMENTO FLEXIBLE:** Constituido con materiales bituminosos como aglomerantes, agregados y de ser el caso aditivos.
9. **PAVIMENTO RÍGIDO:** Constituido por cemento Portland como aglomerante, agregados y de ser el caso aditivo.
10. **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 capa de rodadura.
11. **PEAJES:** Lugar donde se paga una tasa o tarifa que se cobra a un medio de transporte terrestre, por derecho de tránsito para utilizar la infraestructura de la respectiva vía<sup>219</sup>.

<sup>215</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>216</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>217</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>218</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.

<sup>219</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 12. PELIGRO:**<sup>220</sup> Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o antrópico potencialmente dañino, para un periodo específico y una localidad o zona conocidas.
- 13. PENDIENTE DE LA CARRETERA:** Inclinación del eje longitudinal de la carretera.
- 14. PERALTE:** Inclinación transversal de la carretera en los tramos de curva, destinada a contrarrestar la fuerza centrífuga del vehículo.
- 15. PERFIL LONGITUDINAL:** Trazo del eje longitudinal de la carretera con indicación de cotas y distancias.
- 16. PERIODO DE RETORNO:** Es el tiempo promedio, en años, en que el valor del caudal pico o precipitación, es igualado o superado una vez cada "t" años<sup>221</sup>.
- 17. PERMEABILIDAD:** Capacidad de un material para permitir que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna.
- 18. PESAJE:** Lugar donde se efectúa el control de pesos vehiculares, con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre la materia, a fin de evitar el prematuro deterioro de la vía<sup>222</sup>.
- 19. 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.
- 20. PICNOMETRO:** Recipiente de vidrio, forma cilíndrica o cónica<sup>223</sup>.
- 21. PIEZÓMETRO:** Aparato que mide la carga en un punto por debajo de la superficie<sup>224</sup>.
- Es un tubo sellado longitudinalmente, abierto por su parte inferior de modo que pueda intercambiar agua con el acuífero, y abierto a la atmósfera por su parte superior. Es un instrumento necesario para las mediciones de campo<sup>225</sup>.
- 22. PILAR:** Apoyo intermedio de un puente, que tiene por finalidad principal soportar parte de la superestructura y transmitir las cargas al terreno.
- 23. PILOTE:** Elemento de cimentación profunda de madera, acero o concreto que transmite la carga por punta y/o fricción del cuerpo con el suelo que lo circunda o por ambas.
- 24. PLANO TOPOGRÁFICO:** Representación gráfica pormenorizada a escala de una extensión de terreno.
- 25. PLANOS TIPO:** Documentos aprobados que se elaboran en base a especificaciones técnicas y que se usan en obras estándar de uso frecuente.

<sup>220</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>221</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>222</sup> Recogido del Manual de Inventarios Viales, op. cit.

<sup>223</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>224</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>225</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 26. PLATAFORMA:** Superficie superior de una carretera, incluye calzadas o superficie de rodadura, bermas, veredas, separadores centrales y cunetas, según corresponda.
- 27. PLATAFORMA LOGÍSTICA:** Área dentro de la cual, se realizan diversas actividades relacionadas al transporte intermodal y su gestión que incluye entre otras, transferencias de carga, logística y distribución, y está provista de los servicios públicos y privados necesarios para su funcionamiento<sup>226</sup>.  
Área estratégica ubicada en un nodo y/o corredor logístico, que cuenta con la infraestructura y los proveedores de servicios necesarios para facilitar las actividades relativas al transporte, logística, ruptura de carga, cambio de modo de transporte y/o distribución de la carga de tránsito nacional o internacional, con fines de comercio interno o exterior, donde los distintos actores dueños de carga y los prestadores de servicios logísticos coordinan sus acciones<sup>227</sup>.
- 28. PLAZOLETA DE CRUCE:** Sección ensanchada de una carretera de un solo carril, destinada a facilitar el adelantamiento o el volteo del tránsito.
- 29. POBLACIÓN:** Conjunto de individuos perteneciente a una misma especie, que coexisten en un área en la que se dan condiciones que satisfacen sus necesidades de vida<sup>228</sup>.
- 30. POBLACIÓN AFECTADA:** Las personas que por resultado de las actividades relacionadas con un Proyecto reciben las consecuencias del mismo<sup>229</sup>.
- 31. POISE:** Una unidad de centímetro-gramo-segundo de viscosidad absoluta, correspondiente a la viscosidad de un fluido en donde un esfuerzo de una dina por centímetro cuadrado es requerido para mantener una diferencia de velocidad de un centímetro por segundo entre dos planos paralelos del fluido, orientados en la dirección del flujo y separados por una distancia de un centímetro<sup>230</sup>.
- 32. POLIMER:** Compuesta de moléculas de alto peso molecular, con cadenas ramificadas o interconectadas mediante grado polimerización<sup>231</sup>.
- 33. POLÍMERO:** Aditivo modificador del asfalto.
- 34. POROSIDAD:** Propiedad de un cuerpo que se caracteriza por la presencia de vacíos en su estructura.
- 35. POSTES DE KILOMETRAJE:** Elementos de concreto Portland que sirven para señalizar las progresivas de la carretera cada kilómetro.
- 36. PRECIPITACION:** Caída de un conjunto de partículas, con formas de lluvia, llovizna, nieve, nieve granulada, granizo y gránulos de hielo<sup>232</sup>.

<sup>226</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit.

<sup>227</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>228</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>229</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>230</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>231</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>232</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 37. 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.
- 38. PREVENCIÓN:** Son acciones que se toman antes de la probable ocurrencia de un fenómeno con el fin de mitigar, evitar o suprimir la ocurrencia de un evento adverso<sup>233</sup>.
- 39. PRISMA VIAL:** Sección tridimensional de la vía formada por la corona (sección transversal de: calzada, bermas, zonas de confinamiento, sistemas de drenaje y taludes inferiores y/o superiores de la carretera) y la longitud<sup>234</sup>.
- 40. PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN:** Es la cota o estrato del terreno de fundación de la estructura de una obra.
- 41. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN VIAL:** Documento elaborado en la Etapa PRE Operativa por el Contratista – Conservador, que contiene las actividades que realizará el contratista durante la ejecución del servicio, asimismo incluye el plan de conservación vial, el plan de manejo socio ambiental, el inventario vial de la situación inicial y el plan de calidad. En los presentes Términos de Referencia las actividades a ejecutar en los diferentes tramos son referenciales, utilizándose éstas solo para el cálculo del valor referencial, por lo que el Contratista-Conservador, en el Programa de Conservación Vial podrá presentar una propuesta alterna a la planteada en los términos de referencia, la cual deberá cumplir o mejorar los niveles de servicio exigidos en los presentes términos<sup>235</sup>.
- 42. PROPIEDAD RESTRINGIDA:** Faja de terreno lateral y colindante al derecho de vía es propiedad restringida 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.
- 43. PROYECTO:** Comprende los estudios y las obras de una determinada intervención del Estado. Incluyendo el Reasentamiento Involuntario y el Plan de Conservación Ambiental<sup>236</sup>.
- 44. PUNTO ALTAMENTE RIESGOSO (PAR):** Es aquel tramo de la red que presenta una frecuencia de accidentes significativamente superior a la media de tramos de características semejantes, y en los que, posiblemente, una actuación de mejora de la infraestructura puede conducir a una reducción efectiva de la accidentabilidad. Igualmente, comprende los tramos de una vía que, no llegando a ser un Tramo de Concentración de Accidentes, son Puntos Conflictivos detectados que requieren de una actuación de mejora de su Seguridad Vial.
- 45. PUNTO CRÍTICO:** Sectores de la carretera que, por razones de fallas constructivas, geológicas, geotécnicas, problemas hidrológicos o que por la

<sup>233</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>234</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>235</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>236</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

geografía de la zona, no se pueda cumplir con lo requerido por la Entidad. También se considerará punto crítico aquellos sectores de la carretera que se encuentren en un avanzado nivel de deterioro<sup>237</sup>.

46. **PUNTO DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES:** Lugar de una calzada de una red de carreteras, en el que durante un año se haya producido tres o más accidentes con víctimas, con una separación máxima entre uno y otro de 200 metros<sup>238</sup>.
47. **PUNTO DE CONFLICTO:** Tramo o segmento del camino donde existe un grave riesgo de que ocurra o derive en un posible accidente, debido a las condiciones orográficas, climatológicas, visibilidad, adecuación de los componentes del camino a la normativa vigente, usuarios vulnerables y otros en los que la conducción de un vehículo se dificulta para un conductor diligente.
48. **PUNTO DE INFLAMACIÓN:** 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 o copia abierta Cleveland<sup>239</sup>.
49. **PUNTO DE INTERSECCIÓN:** Punto en que se cortan las prolongaciones de dos tangentes sucesivas, conocido como PI.
50. **PUNTO DE TANGENCIA:** Punto donde termina la tangente y comienza la curva, conocido como PT.
51. **PUNTO NOTABLE:** Sitio o lugar importante en el itinerario de una ruta, tales como puentes, ciudades, centros poblados, abras, túneles, zonas arqueológicas, reservas naturales, etc.
52. **PUNTOS NOTABLES:** Puntos más resaltantes en la trayectoria de una vía<sup>240</sup>.

<sup>237</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>238</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>239</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>240</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## Q

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



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## R

1. **RAISING BORING:** Constituye un procedimiento constructivo para la ejecución mecanizada de pozos o chimeneas entre dos niveles dentro de una mina o en un proyecto de ingeniería civil<sup>241</sup>.
2. **RAMAL:** Bifurcación de una carretera que se aparta de la dirección inicial.
3. **RAMPA:** Ramal de intercambio con pendiente, destinado a empalmar una vía con otra a niveles diferentes.
4. **RASANTE:** Nivel terminado de la superficie de rodadura. La línea de rasante se ubica en el eje de la vía.
5. **REACTIVIDAD (agregado/álcali del cemento):** Método para medir la posible reactividad de los agregados con los álcalis del aglomerante.
6. **RECAPEO ASFÁLTICO:** Colocación de una o más capas de mezcla asfáltica sobre la superficie de rodadura de un pavimento existente con fines de mantenimiento o rehabilitación.
7. **RECICLAJE:** Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos<sup>242</sup>.
8. **RECONSTRUCCIÓN:** Renovación completa de una obra de infraestructura vial, previa demolición parcial o completa de la existente, pudiendo modificarse sus características originales.
9. **RECUPERACIÓN (elástica):** Sirve para determinar el grado de elasticidad de los asfaltos modificados.
10. **RECURSOS HIDRÍTICOS NATURALES:** Son los recursos de agua totales que fluyen en los ríos y acuíferos en un intervalo de tiempo (generalmente un año) como representación del promedio o valor correspondiente a una probabilidad dada<sup>243</sup>.
11. **RECURSOS NATURALES:** Son aquellos bienes existentes en la Tierra y que la humanidad aprovecha para su subsistencia, agregándoles un valor económico. Tales recursos son: El aire, la energía, los minerales, los ríos, la flora, la fauna, etc. que no se agotan, tales como el aire, el viento, el agua del mar. Se reproducen solos o con la ayuda del hombre<sup>244</sup>.
12. **RED VIAL:** Conjunto de vías que pertenecen a la misma clasificación funcional (Nacional, Departamental o Regional, Provincial, Urbana)<sup>245</sup>.
13. **RED VIAL URBANA:** Determinada por aquellas vías que integran el área urbana, las cuales, de acuerdo a las características funcionales y técnicas, tales como, sistemas de transporte existentes, características de capacidad de las vías, demanda vehicular y la relación con las actividades de la población pueden ser: Vías Expresas, Vías Arteriales Principales, Vías

<sup>241</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>242</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>243</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>244</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>245</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

Arteriales Secundarias, Vías Colectoras, Vías Locales, Ciclocarril; y, Vías Peatonales<sup>246</sup>.

- 14. REDUCTOR DE VELOCIDAD:** Tipo de dispositivo para el control de velocidad diseñado con la finalidad de obligar al conductor a disminuir la velocidad de operación<sup>247</sup>.
- 15. REFORESTACIÓN:** Acción que consiste en sembrar o resembrar vegetación con la finalidad de estabilizar taludes, arenamientos y para protección del medio ambiente.
- 16. REFRENTAR EL CONCRETO (los testigos):** Acción de colocar una cubierta sobre los testigos antes de ser ensayados a la comprensión ("capping")<sup>248</sup>.
- 17. REFUGIO:** Zona peatonal situada en la calzada y protegida del tránsito de vehículos<sup>249</sup>.
- 18. REGISTRO NACIONAL DE CARRETERAS (RENAC):** Instrumento de gestión de carácter oficial donde se inscriben las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).
- 19. 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.
- 20. RELACIONES HUMEDAD/DENSIDAD (Proctor):** Humedad vs. P.U. de suelos compactados<sup>250</sup>.
- 21. RELLENO MINERAL:** Un producto mineral finamente dividido en donde más del 70 por ciento pasa el tamiz de 0.075 mm (#200). La caliza pulverizada constituye el relleno mineral fabricado más común. También se usan otros polvos de roca, cal hidratada, cemento Portland, y ciertos depósitos naturales de material fino<sup>251</sup>.
- 22. RELLENO SANITARIO:** También se denomina vertedero. Centro de disposición final de los residuos que genera una zona urbana determinada y que reúne todos los requisitos sanitarios necesarios. Allí se controlan y se recuperan los gases y otras sustancias generados por los residuos y se aplican técnicas adecuadas de impermeabilización y monitoreo<sup>252</sup>.
- 23. RELLENO:** Ver TERRAPLÉN.
- 24. REPARACIÓN:** Consiste en arreglar, enmendar o recuperar cualquier elemento de la infraestructura vial que se encuentre en mal estado por

<sup>246</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>247</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>248</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>249</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>250</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>251</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>252</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

efectos del tránsito o carga vial o ha sido dañada por efectos de la naturaleza o por terceros<sup>253</sup>.

- 25. REPARACIONES MENORES:** Son actividades que corresponden a la conservación rutinaria que el contratista debe ejecutar para corregir defectos en las obras de drenaje, señales, elementos de seguridad, calzada, bermas etc., siempre que estos tengan carácter puntual o localizado y no comprometan ni representen solución a problemas de tipo estructural o problemas que deberían resolverse con una conservación periódica o de rehabilitación<sup>254</sup>.
- 26. REPLANTEO TOPOGRÁFICO:** Operación mediante la cual se marcan sobre el terreno a construir los puntos básicos del proyecto.
- 27. RESIDENTE:** Persona que vive o labora en una edificación<sup>255</sup>.
- 28. RESISTENCIA A COMPRESIÓN (concreto):** Ensayo que se realiza colocando una muestra cilíndrica de concreto en una prensa al que se le aplica una fuerza hasta la rotura de la muestra o testigo, con la finalidad de obtener la capacidad de carga.
- 29. RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO:** Propiedad de la superficie del pavimento, particularmente cuando está mojado, para resistir el deslizamiento o resbalamiento de las ruedas de los vehículos.
- 30. 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.
- 31. 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.
- 32. RIESGO:** Probabilidad o proximidad de una ocurrencia de un evento que provoque un daño o peligro<sup>256</sup>.
- 33. RIESGO POTENCIAL:** Es la probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente perjudicial, fenómeno o actividad que pueda causar la pérdida de vidas, daños a la propiedad, ruptura social y económica o degradación medioambiental<sup>257</sup>.
- 34. RIESGO VIAL:** Probabilidad de que la infraestructura vial sufra daños, como consecuencia de fenómenos de la naturaleza y/o antrópicos.
- 35. ROCA:** Material formado por diversos minerales unidos por fuerzas cohesivas permanentes.

<sup>253</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>254</sup> Recogido del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>255</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.

<sup>256</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>257</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 36.** **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 disagregación.
- 37.** **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.
- 38.** **ROCE:** Acción de cortar y eliminar todo arbusto, hierba, maleza, vegetación que crezca en ambos lados de la carretera y que impidan o dificulten la visibilidad al conductor.
- 39.** **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.
- 40.** **RUGOSIDAD (PAVIMENTO):** Parámetro que permite evaluar las deformaciones verticales de la capa de superficie de rodadura de un pavimento. Se expresa mediante el Índice de Rugosidad Internacional (IRI).
- 41.** **RUTA:** Camino definida entre dos puntos determinados, con origen, itinerario y destino debidamente identificados<sup>258</sup>.

<sup>258</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## S

1. **SALUBRIDAD:** Aspectos y condiciones que tienden a conservar y preservar la salud de los seres orgánicos<sup>259</sup>.
2. **SALUD:** Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones<sup>260</sup>.
3. **SANEAMIENTO BÁSICO:** Es la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamiento de aguas, manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos, así como la generación de energía alternativa<sup>261</sup>.
4. **SARDINEL:** Obra 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 como defensa de la estructura contra los impactos que podría originar un vehículo.
5. **SECADOR:** Aparato que seca los agregados y los calienta a la temperatura especificada<sup>262</sup>.
6. **SECCIÓN TRANSVERSAL:** Representación de una sección de la carretera en forma transversal al eje y a distancias específicas, que nombra y dimensiona los elementos que conforman la misma, dentro del Derecho de Vía. Hay dos tipos de sección transversal: General y Especial<sup>263</sup>.
7. **SECCIÓN TRANSVERSAL ESPECIAL:** Corresponde a los tramos de carretera que requieren soluciones de carácter integral a situaciones extraordinarias, tales como zonas de concentración de personas, comercio, tránsito de vehículos de transporte local, interconexión con el sistema vial local, puentes, túneles y otros. Está conformada además de algunos elementos de la Sección Transversal General, por vías auxiliares vehiculares o peatonales, ciclovías, veredas, facilidades para el uso de personas discapacitadas, intersecciones vehiculares a nivel o desnivel, puentes peatonales, pasos a desnivel para vehículos menores y/o animales, estaciones de peaje, pesaje, ensanches de plataforma y otros elementos de la misma<sup>264</sup>.
8. **SECCIÓN TRANSVERSAL GENERAL:** Está conformada por los elementos de la carretera, tales como: calzada o superficie de rodadura (constituida por carriles), bermas, taludes, sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas, zanja de coronación badenes y otros) y obras complementarias (muros, ductos y cámaras para fibra óptica, elementos del sistema de señalización, seguridad vial e infraestructura para dispositivo de control de tránsito inteligente y otros)<sup>265</sup>.

<sup>259</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>260</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>261</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.

<sup>262</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>263</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit. Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas

<sup>264</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit. Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas

<sup>265</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit. Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 9. SECTOR:** Parte continua de un tramo de una vía.
- 10. SECTORES CRÍTICOS:**<sup>266</sup> Son aquellos sectores de la vía, en los que se presentan eventos naturales imprevisibles, relacionados con fenómenos geodinámicas, hidráulicos o hidrogeológicos, que afectan la transitabilidad de la vía.
- 11. SEDIMENTACIÓN:** Proceso por el cual un material sólido arrastrado por la corriente se deposita en los cauces de los ríos, quebradas, alcantarillas, cunetas o canales.
- 12. 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<sup>267</sup>.
- 13. SELLO ASFÁLTICO:** Trabajo consistente en la aplicación de un material bituminoso sobre la superficie de un pavimento existente, al que luego se cubre con material granular fino de diferente gradación según diseño, para finalmente proceder a su compactación.
- 14. 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.
- 15. 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 limite e impida el paso de vehículos entre calzadas o carriles.
- 16. SEPARADOR (BERMA):**<sup>268</sup> Porción de una vía que divide o separa áreas de distinto uso o de distintos sentidos de tránsito. Puede ser central o lateral.
- 17. SEQUÍA:** La sequía es un rasgo recurrente del clima que se caracteriza por la escasez temporal de agua<sup>269</sup>.
- 18. SEVERIDAD:** Acontecimiento de mayor seriedad en un accidente (fatal, heridos graves, etc.)<sup>270</sup>
- 19. SINIESTRO:** Suceso eventual o acción de la que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas. En el presente documento se utiliza intercambiablemente con el término accidente y colisión<sup>271</sup>.
- 20. SISTEMA GEODÉSICO MUNDIAL WGS 84 (WORD GEODETIC SYSTEM 1984):** Sistema geodésico mundial de coordenadas geográficas, que permite localizar cualquier punto de la tierra por medio de tres unidades dadas (longitud, latitud y altitud)<sup>272</sup>.

<sup>266</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.

<sup>267</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>268</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>269</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>270</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>271</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>272</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 21. SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS:** Conjunto de carreteras conformantes de la Red Vial Nacional, Red Vial Departamental o Regional y Red Vial Provincial, que cubren los ámbitos geográficos en el país<sup>273</sup>.
- 22. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE (SIT):** Son aplicaciones avanzadas que, sin incluir la inteligencia como tal, proporcionan servicios innovadores en relación con los diferentes modos de transporte y la gestión del tráfico y permiten a los distintos usuarios estar mejor informados y hacer un uso más seguro, más coordinado y «más inteligente» de las redes de transporte, los beneficios de la aplicación de los SIT son: Optimización de la infraestructura existente, desarrollo de transportes ambientalmente sostenible, incremento en los niveles de seguridad, impulso de la movilidad multimodal, reducción de los tiempos en el desplazamiento, entre otros.
- 23. SITUACIÓN DE RIESGO:** Es la acción de poner en situación de riesgo a bienes o personas que son vulnerables a ese riesgo. Puede cuantificarse como las pérdidas esperadas debido a un tipo de riesgo potencial en un ámbito territorial dado y en un período de referencia (riesgo potencial \* vulnerabilidad = situación de riesgo) <sup>274</sup>.
- 24. 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.
- 25. SOBREANCHO:** Ancho adicional de la superficie de rodadura de la vía, en los tramos en curva para compensar el mayor espacio requerido para maniobrar el vehículo.
- 26. SOCAVACIÓN:** Erosión de la cimentación de una estructura, o del suelo subyacente a la vía por la acción del agua.
- 27. SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS):** Agencia federal de Estados Unidos que trabaja en asociación con el pueblo americano para conservar y mantener los suelos y recursos naturales<sup>275</sup>.
- 28. SOLUBILIDAD:** Es una medida de la capacidad de una determinada sustancia para disolverse en otra.
- Medida de la pureza de un cemento asfáltico. La porción del cemento asfáltico que es soluble en un solvente específico tal como el tricloroetileno<sup>276</sup>.
- 29. SOPORTE:** Estructura o dispositivo que permite sostener y anclar a los vehículos bicicleta o vehículos de movilidad personal<sup>277</sup>.

<sup>273</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>274</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>275</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>276</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>277</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 30. STOKE:** Unidad de viscosidad cinemática, igual a la viscosidad de un fluido en poises dividida por la densidad del fluido en gramos por centímetro cúbico<sup>278</sup>.
- 31. SUB DREN:** Obra de drenaje que tiene por finalidad deprimir la napa freática que afecta la vía por efectos de capilaridad.
- 32. SUBBASE:** Capa que forma parte de la estructura de un pavimento que se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de Base.
- 33. SUBCUENCA:** La superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia un determinado punto de un curso de agua (generalmente un lago, embalse o una confluencia de ríos)<sup>279</sup>.
- 34. 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.
- 35. 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.
- 36. SUBSIDENCIA:** Hundimiento paulatino del suelo, originado por las cavidades producidas a causa de excavaciones subterráneas, extracciones mineras u otros<sup>280</sup>.
- 37. SUELO ARCILLOSO:** Conformado por arcillas o con predominancia de éstas. Por lo general, no es adecuado para el tránsito vehicular.
- 38. SUELO ARENOSO:** Conformado por arena o con predominancia de ésta. Por lo general, no es adecuado para el tránsito vehicular.
- 39. SUELOS ESTABILIZADOS:** Son suelos pobres o inadecuados de baja estabilidad a los cuales es necesario adicionarles un estabilizador como cal, cemento o un aditivo químico o iónico<sup>281</sup>.
- 40. SUELOS EXPANSIVOS:** Suelos arcillosos inestables ante la presencia de agua y experimentan cambios de volumen, por expansión o contracción, poniendo en peligro a las estructuras.
- 41. SUELOS INALTERADOS:** (No disturbados): Generalmente son cohesivos que conservan su estructura y humedad.
- 42. 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.
- 43. SUPERFICIE DE RODADURA DE UN PUENTE:** Parte de la superestructura destinada a la circulación de vehículos compuesta por uno

<sup>278</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>279</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>280</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>281</sup> Recogido del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Sección: Suelos y Pavimentos, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

o más carriles. Estructuralmente representa la superficie de desgaste del tablero de un puente.

- 44. SUPERFICIE DE RODADURA:** Plano superficial del pavimento, que soporta directamente las cargas del tráfico.
- 45. SUPERMANZANA (TAMBIÉN LLAMADA MACROMANZANA O SUPERCUADRA):** Conjunto de vías interconectadas que ha recibido un tratamiento especial para consolidarlo como un área con espacios públicos completamente peatonales y/o de prioridad peatonal y/o solo con tránsito vecinal<sup>282</sup>.

<sup>282</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## T

1. **TALUD:** Paramento o superficie inclinada que limita lateralmente un corte o un terraplén.
2. **TAMIZ:** Instrumento o equipo de laboratorio, usado para separar tamaños de material, y donde las aberturas son cuadradas.
3. **TENSIÓN:** Fuerza por unidad de área que se aplica a 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.
4. **TENSIÓN DE COMPRESIÓN:** Ensayos en los cuales una probeta preparada es sometida a una carga uniaxial gradualmente creciente (estática) hasta que ocurre la falla.
5. **TERRAPLÉN:** Parte de la explanación situada sobre el terreno original. También se le conoce como relleno.
6. **TESTIGO:** Muestra cilíndrica de concreto hidráulico o de mezcla bituminosa<sup>283</sup>.
7. **TIEMPO ATMOSFÉRICO:** Es el estado de la atmósfera para un período breve de tiempo en un lugar geográfico particular<sup>284</sup>.
8. **TIEMPO DE CONCENTRACIÓN:** Es el tiempo requerido por una gota para recorrer desde el punto hidráulicamente más lejano hasta la salida de la cuenca. Transcurrido el tiempo de concentración se considera que toda la cuenca contribuye a la salida<sup>285</sup>.
9. **TIPOS DE INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL:** Se refiere a la tipología de intervención física a través de la cual se segregan o señaliza la vía pública para facilitar el desplazamiento de los ciclistas en condiciones de seguridad, minimizando su grado de vulnerabilidad y en salvaguarda de la integridad física de las personas usuarias de la vía. Los tipos de infraestructura cicloviaria son: ciclovía, vía compartida, vía de prioridad peatonal, vía peatonal con circulación ciclista, vía verde, carril exclusivo bus-bici, ciclosenda. A estos tipos se agregan dos de carácter temporal: ciclovía temporal y vía activa (ciclovía recreativa)<sup>286</sup>.
10. **TOLERANCIAS DE ENTREGA:** Variaciones permisibles en las proporciones de asfalto y agregado que se descargan en el amasadero<sup>287</sup>.
11. **TORONES:** Elementos constitutivos de los cables de acero.
12. **TRABAJABILIDAD:** La facilidad con que las mezclas de pavimentación y de otras obras de infraestructura vial pueden ser colocadas y compactadas.
13. **TRÁFICO DE DISEÑO:** Número de aplicaciones de carga para el período de diseño del Proyecto. Si el número de aplicaciones es menor de  $10^4$  se

<sup>283</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>284</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>285</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>286</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Cicloviaria para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>287</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

considera Tráfico Ligero. Si el número de aplicaciones es mayor o igual a  $10^4$  y menor de  $10^6$  se considera como tráfico Medio. Si el número de aplicaciones es mayor o igual a  $10^6$ , se considera tráfico pesado<sup>288</sup>.

14. **TRAMO:** Parte continua de una carretera.
15. **TRAMO DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES (TCA):** Es aquel tramo de la red que presenta una frecuencia de accidentes significativamente superior a la media de tramos características semejantes, y en los que, posiblemente, una actuación de mejora de la infraestructura puede conducir a una reducción efectiva de la accidentalidad<sup>289</sup>.
16. **TRAMO POTENCIALMENTE PELIGROSO:** Tramos de una vía que, no llegando a ser un Tramo de Concentración de accidentes, pero son puntos conflictivos detectados que requieren de una actuación de mejora de su Seguridad Vial<sup>290</sup>.
17. **TRAMOS HOMOGÉNEOS:** Son aquellos que el diseñador identifica a lo largo de una carretera, a los que, por las condiciones orográficas, se les asigna una misma velocidad de diseño. Por lo general, una carretera tiene varios tramos homogéneos<sup>291</sup>.
18. **TRANSICIÓN DE SOBREANCHO:** 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.
19. **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.
20. **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.
21. **TRÁNSITO:** Conjunto de desplazamientos de personas, vehículos y animales por las vías terrestres de uso público (Circulación)<sup>292</sup>.
22. **TRATAMIENTO SUPERFICIAL BITUMINOSO:** Es un revestimiento en el que un agregado es colocado uniformemente sobre un ligante bituminoso, previamente aplicado sobre la calzada, para luego ser compactado.
23. **TRAYECTORIA:** Recorrido de una carretera considerando sus puntos notables.
24. **TRESILLONES:** Son piezas metálicas rectilíneas en forma de "U", utilizados en la separación de cerchas o cuadros, fabricados con perfil de acero corrugado, redondo liso, etc.<sup>293</sup>.

<sup>288</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>289</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>290</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>291</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit. y del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>292</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>293</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 25. TROCHA CARROZABLE:** Carretera sin afirmar a nivel de subrasante o aquella donde la superficie de rodadura ha perdido el afirmado.
- 26. TRUCK CENTER:** Zona aledaña a una vía pensada para el estacionamiento del transporte de carga y descanso del conductor<sup>294</sup>.
- 27. TÚNELES:** Los túneles son obras de carácter singular respecto al resto del trazo de la red de la cual forman parte. Se trata de obras en que el espacio está limitado a la sección transversal, su acceso no es posible desde cualquier punto y tienen características físicas diferentes al resto del trazo. Los túneles son obras que no pueden tener un proyecto tipo, sino que cada uno de ellos es un caso particular que debe estudiarse separadamente. La implantación en el terreno, características geométricas de planta perfil, la sección transversal y los métodos de construcción están estrechamente ligados a la geología, tipos de terreno, volumen de tráfico, zona rural o urbana, etc.<sup>295</sup>.
- 28. TURBIDIMETRO (DE WAGNER):** Equipo que permite determinar la finura del cemento Portland en  $\text{cm}^2/\text{g}$ , tal como el aparato de Baline (permeabilidad)<sup>296</sup>.

<sup>294</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>295</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>296</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## U

1. **USUARIO:** Persona natural, pública o privada que utiliza la infraestructura vial pública<sup>297</sup>.
2. **USURIO/A:** Persona que realiza desplazamientos haciendo uso de una bicicleta o de un vehículo de movilidad personal<sup>298</sup>.

---

<sup>297</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>298</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## V

1. **VACIOS:** Espacios en una mezcla compactada rodeados de partículas cubiertas de asfalto<sup>299</sup>.
2. **VARIABLE:** Es una propiedad o elemento que puede tomar valores<sup>300</sup>
3. **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.
4. **VEHÍCULO:** Todo medio capaz de desplazarse que sirve para transportar personas o mercancías y que se encuentra comprendido dentro de la clasificación vehicular del Anexo I del Reglamento Nacional de Vehículos.
5. **VEHÍCULO DE MOVILIDAD PERSONAL (VMP):** Es aquel vehículo equipado con un motor eléctrico que se desplaza a una velocidad mayor a 12 km/h y una velocidad máxima de construcción hasta 25 km/h. El VMP no forma parte de la clasificación vehicular establecida en el Anexo I del Reglamento Nacional de Vehículos – RNV<sup>301</sup>.
6. **VEHICULO LIVIANO:** Vehículo automotor de peso bruto mayor a 1,5 t hasta 3,5 t.
7. **VEHICULO LIVIANO DE USO PRIVADO (LIGERO):** Vehículo automotor de peso bruto hasta 1,5 t.
8. **VEHICULO PESADO:** Vehículo automotor de peso bruto mayor a 3,5 t.
9. **VELETA:** Instrumento para determinar la resistencia al corte de un suelo en campo o laboratorio<sup>302</sup>.
10. **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.
11. **VELOCIDAD DE DISEÑO DE TRAMO HOMOGÉNEO:** Es la base para la definición de las características de los elementos geométricos incluidos para un tramo homogéneo<sup>303</sup>.
12. **VELOCIDAD DE OPERACIÓN:** Es la velocidad a la que circula el 80% de vehículos en un determinado tramo de una vía<sup>304</sup>.

Es la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos en un determinado tramo de una carretera, sin sobrepasar la velocidad de diseño de tramo homogéneo<sup>305</sup>.

<sup>299</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>300</sup> Recogido del Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, op. cit.

<sup>301</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit. y del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor, op. cit.

<sup>302</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>303</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit. y del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>304</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>305</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 13. VELOCIDAD DE PASO:** Velocidad de operación resultante para el tránsito en el dispositivo<sup>306</sup>.
- 14. VELOCIDAD DIRECTRIZ:** Ver VELOCIDAD DE DISEÑO.
- 15. VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA:**<sup>307</sup> Es la velocidad máxima reglamentada para un tramo de vía.
- 16. VENTILADOR ELECTROMECANICO (ACELERADOR):** Ventilador, generalmente situado bajo e techo del túnel, que transmite un impulso al aire del túnel<sup>308</sup>.
- 17. VEREDA:** Ver ACERA.
- 18. VÍA:** Carretera, camino, arteria o calle<sup>309</sup>.
- 19. VÍA ACTIVA O CICLOVÍA RECREATIVA:** Vía o tramo de una vía con cierre temporal al tránsito vehicular para fines recreativos, deportivos, culturales o de otro tipo<sup>310</sup>.
- 20. VÍA COMPARTIDA:** Vía regulada con velocidad máxima de 30km/h o menor, en la cual se han implementado sistemas de regulación de la velocidad en todos los carriles o en dos carriles por sentido, para que la velocidad operativa sea de 30 km/h o menor y el volumen diario de vehículos sea menor o igual a 4,000, para la circulación de ciclos, ciclos con SPA y VMP y vehículos motorizados<sup>311</sup>.
- 21. VÍA DE ACCESO RESTRINGIDO:** Son aquellos tramos o partes de una 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.
- 22. VÍA DE EVITAMIENTO:** Vía que se construye para evitar atravesar una zona urbana<sup>312</sup>.
- 23. VÍA DE SERVICIO:** Vía secundaria paralela a una carretera, conectada 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.
- 24. VÍA DE TRÁNSITO MIXTO:** Vía en la cual se ha regulado la prioridad de peatones y ciclistas sobre los otros vehículos. La velocidad regulada máxima es de 30 km/h o menor y tiene sistemas de control de la velocidad máxima<sup>313</sup>.

<sup>306</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>307</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>308</sup> Recogido del Manual de Túneles, Muros y Obras Complementarias, op. cit.

<sup>309</sup> Recogido de Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>310</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>311</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>312</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.

<sup>313</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 25. VÍA PEATONAL CON CIRCULACIÓN CICLISTA:** Vía peatonal en la cual se permite la circulación ciclista en la cual los peatones tienen siempre la prioridad<sup>314</sup>.
- 26. VÍA URBANA:** Arterias o calles conformantes de una red vial de una ciudad o centro poblado que no es integrante del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).
- 27. VÍA VERDE:** Vía, generalmente no pavimentada, en la cual se mantiene una fuerte presencia de la infraestructura ambiental<sup>315</sup>.
- 28. VIADUCTO:** Vía de tránsito continuo, elevadas o no, libre de intersecciones y accesos.
- 29. VIDA ÚTIL:** Tiempo previsto de una obra vial, en el cual debe operar o prestar servicios en condiciones adecuadas.
- 30. VIGA BENKELMAN:** Instrumento que se usa para determinar la deflexión de un pavimento flexible producido por una carga estática.
- 31. VMP:** Vehículo de Movilidad Personal<sup>316</sup>.
- 32. VISCOSIDAD:** Medida de la resistencia al flujo. Es un método usado para medir la consistencia del asfalto.
- 33. 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.
- 34. VISCOSIDAD CINEMÁTICA:** Método usado para medir viscosidad, usando el STOKE como la unidad de medida.
- 35. VISCOSÍMETRO SAYBOLT:** Aparato que se utiliza para determinar la Viscosidad Saybolt<sup>317</sup>.
- 36. VISCOSÍMETRO:** Aparato (Tubo capilar) de vidrio adecuado para el ensayo a viscosidad capilar de vacío.
- 37. VISIÓN CERO:** Proyecto de Seguridad Vial multinacional que busca lograr un sistema de tránsito sin muertes o lesiones graves<sup>318</sup>.  
Está conformada por los mecanismos referentes al sistema seguro y la búsqueda por cero personas fallecidas o heridas gravemente como consecuencia de siniestros viales. Es un enfoque de sistema seguro, que para el año 2050 determina que la situación deseada sea la de tener en cero (o cercano a cero) el número de víctimas a causa de la movilidad en el Perú<sup>319</sup>.
- 38. VISITANTE:** Persona que acude temporalmente a una edificación<sup>320</sup>.

<sup>314</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>315</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>316</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.

<sup>317</sup> Recogido del Manual de Ensayo de Materiales, op. cit.

<sup>318</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>319</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>320</sup> Recogido del Manual de Cicloparqueaderos, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

- 39. VOLUMEN DE VACÍOS:** Cantidad total de espacios vacíos en una mezcla compactada.
- 40. VULNERABILIDAD VIAL:** Grado de exposición de una infraestructura vial frente a un determinado riesgo vial<sup>321</sup>.

<sup>321</sup> Recogido de las Normas Técnicas para la Gestión de Emergencias Viales, op. cit.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Políticas y Regulación en  
Transporte Multimodal

## Z

1. **ZANJA DE CORONACIÓN:** Canal abierto en terreno natural, en la parte superior de un talud de corte, destinado a captar y conducir las aguas de escorrentía y evitar la erosión del talud.
2. **ZONA DE APROXIMACIÓN:** Área próxima al dispositivo en la cual se diseñará la señalización vial para lograr un sistema de reducción de velocidad eficiente<sup>322</sup>.
3. **ZONA DE CONFLICTO:** Tramo de la carretera, que atraviesa una zona urbana, en al que las autoridades no puedan ejercer un control adecuado de la velocidad y donde habitualmente se excede los límites de velocidad permitidos, y por lo que se genera ocurrencias de accidentes, como en cruce de peatones, una intersección a nivel, etc.<sup>323</sup>.
4. **ZONA DE ESPERA ESPECIAL (CAJA BICI):** Área señalizada que permite a las personas ciclistas o conductoras de VMP detenerse y reiniciar su marcha delante de otros vehículos automotores en un cruce regulado con semáforo<sup>324</sup>.
5. **ZONA DE PREVENCIÓN:** Área destinada a advertir a los usuarios la situación que la vía presenta más adelante<sup>325</sup>.
6. **ZONA DE PROPIEDAD RESTRINGIDA:** Faja dispuesta a cada lado del Derecho de Vía, referida a la prohibición de ejecutar construcciones permanentes que afecten la seguridad o visibilidad y que dificulten ensanches futuros. El ancho de la faja de propiedad restringida lo fija la autoridad competente conforme a normas establecidas<sup>326</sup>.
7. **ZONA DEL PROYECTO:** Área que comprende al Proyecto y las zonas adyacentes o complementarias requeridas por este<sup>327</sup>.
8. **ZONA DE RECUPERACIÓN:** Sección de la calzada utilizada por un vehículo para recuperar su trayectoria después de un despiste total o parcial<sup>328</sup>.
9. **ZONA DE SEGURIDAD:** Área dentro de la vía, especialmente señalizada para refugio exclusivo de los peatones (isla de refugio)<sup>329</sup>.
10. **ZONA URBANA:** Área poblada ubicada dentro de una jurisdicción municipal destinada a usos urbanos<sup>330</sup>.

<sup>322</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>323</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>324</sup> Recogido del Manual de Diseño Geométrico de Infraestructura Ciclovial para Vías Urbanas, op. cit.

<sup>325</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>326</sup> Recogido del Manual Mantenimiento o Conservación Vial, op. cit.

<sup>327</sup> Recogido del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, op. cit.

<sup>328</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>329</sup> Recogido del Manual de Seguridad Vial, op. cit.

<sup>330</sup> Recogido del Reglamento de Jerarquización Vial, op. cit.



## **Ministerio de Transportes y Comunicaciones**

Jr. Zorritos 1203, Lima, Perú  
Central telefónica: 01 615 7800

**[www.gob.pe/mtc](http://www.gob.pe/mtc)**