PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Construccion de pavimento con placa huella para vias terciarias 1
- **Código del Programa de Formación:** 86110527
- **Nombre del Proyecto Formativo:** n/a
- **Fase del Proyecto :** n/a
- **Actividad de Proyecto Formativo:** n/a
- **Competencia:** Coordinar construcción de pavimentos según especificaciones técnicas y normativa
- **Resultados de Aprendizaje:**
  - Asociar normativa y especificaciones técnicas para la construcción del pavimento con placa huella según procedimiento técnico.
  - Identificar la estructura del pavimento con placa huella, según especificaciones técnicas.
  - Establecer la geometría, la subrasante y el sistema de drenaje superficial de la vía de acuerdo con especificaciones técnicas.
- **Duración de la Guía de Aprendizaje:** 48 horas.

2. PRESENTACIÓN

I. Estimados aprendices, **Bienvenidos al curso de Construccion de pavimento con placa huella para vias terciarias 1**; con el proposito inicial de iniciar este viaje de formacion debemos entender porque, las vías terciarias en Colombia son de vital importancia por varias razones, ya que juegan un papel crucial en el desarrollo socioeconómico, la integración regional y la calidad de vida de las comunidades y asociaciones rurales. Se destacan en esta guia de aprendizajes algunas de las razones principales:

I.1. Acceso a Mercados y Oportunidades Económicas:

I.1.1. **Agricultura y Ganadería:** Las vías terciarias facilitan el transporte de productos agrícolas y ganaderos desde las zonas rurales hasta los mercados urbanos, mejorando la comercialización y aumentando los ingresos de los productores.

I.1.2. **Microempresas y Artesanías:** Permiten a las microempresas y artesanos rurales acceder a mercados más amplios, promoviendo el desarrollo económico local.

I.2. Desarrollo Social y Calidad de Vida:

I.2.1. **Acceso a Servicios Básicos:** Mejoran el acceso a servicios de salud, educación y otros servicios esenciales, reduciendo las desigualdades entre áreas urbanas y rurales.

I.2.2. **Desarrollo Comunitario:** Facilitan la conexión entre comunidades, promoviendo la cohesión social y el intercambio cultural.

I.3. Integración Regional y Nacional:

I.3.1. **Conectividad:** Conectan áreas rurales con las redes viales secundarias y primarias, integrando regiones aisladas al resto del país.

I.3.2. **Reducción de Aislamiento:** Ayudan a reducir el aislamiento de comunidades rurales, permitiendo una mejor integración regional y acceso a oportunidades de desarrollo.

I.4. Seguridad y Estabilidad:

I.4.1. **Presencia del Estado:** Facilitan la presencia y acción del Estado en zonas rurales, contribuyendo a la seguridad y estabilidad en áreas que pueden ser vulnerables a conflictos y actividades ilegales.

I.4.2. **Respuesta a Emergencias:** Mejoran la capacidad de respuesta a emergencias, desastres naturales y situaciones de crisis humanitaria.

I.5. Desarrollo Sostenible:

I.5.1. **Gestión de Recursos Naturales:** Facilitan el acceso a áreas rurales para la gestión sostenible de recursos naturales y la implementación de proyectos de conservación ambiental.

I.5.2. **Turismo Rural:** Promueven el turismo rural y ecológico, generando ingresos adicionales y promoviendo el desarrollo sostenible.

I.6. Educación y Capacitación:

I.6.1. **Acceso a Educación:** Mejoran el acceso a centros educativos para niños y jóvenes en áreas rurales, aumentando las oportunidades educativas y mejorando el capital humano.

I.6.2. **Programas de Capacitación:** Facilitan la implementación de programas de capacitación y desarrollo de habilidades para la población rural.

I.7. Reducción de la Pobreza:

I.7.1. **Oportunidades de Empleo:** Crean oportunidades de empleo tanto en la construcción y mantenimiento de las vías como en las actividades económicas que se desarrollan gracias a una mejor conectividad.

I.7.2. **Desarrollo Local:** Contribuyen a la reducción de la pobreza y la desigualdad mediante el desarrollo económico local y la mejora de las condiciones de vida.

En una conclusion, estimados aprendices, las vías terciarias en Colombia son fundamentales para el desarrollo integral del país, en especial de Colombia. Mejorar y mantener estas vías contribuye significativamente al crecimiento económico, la reducción de la pobreza, la cohesión social y la estabilidad regional. Por lo tanto, la inversión destinada a la formacion de nuevos aprendices en infraestructura vial terciaria (Placa huella) es esencial para alcanzar un desarrollo sostenible y equitativo de todas las comunidades rurales y por su puesto de Colombia.

Por todo los descrito anteriormente es importante que conozcamos y desarrollemos un conjunto de habilidades destrezas y conocimientos, para identificar a la placa huella ya que es un tipo de pavimento utilizado principalmente en vías rurales y terciarias, que consiste en una serie de placas de concreto colocadas en las huellas dejadas por las ruedas de los vehículos. Este sistema se implementa para mejorar la transitabilidad en caminos de tierra o grava, especialmente en regiones con condiciones climáticas adversas o terrenos difíciles.



Ilustración 1 Construcción de placa huella

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad: identificar con un recurso audiovisual (video) problemáticas de movilidad rural, en el cual puede mostrar situaciones de la vida real, experimentos en vivo, eventos históricos, etc., ayudando a los aprendices a entender cómo se aplican los conceptos teóricos en el mundo real y proporcionar ejemplos visuales claros que pueden ayudar a ilustrar conceptos abstractos y hacerlos más tangibles y comprensibles. reflexione sobre los siguientes cuestionamientos:

- ¿Es posible la transformación de mi comunidad con las construcción de una via en placa huella?
- ¿Puedo yo como aprendiz aportar algo a la transformación de mi comunidad con las construcción de una via en placa huella?

Al Analizar y discutir las reflexión de estas y otras preguntas que se pueden sucitar desprendiéndose del video podemos ayudar a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, análisis, aprendizaje

colaborativo e intercambio de ideas que se realizaran en una plenaria con el instructor debata y se consigan conclusiones positivas respecto a la experiencia.

Ambiente requerido: Aula de clase escolar o salón de reuniones.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Discusion en grupo, estudio de caso y análisis de situaciones, debate y reflexión sobre preguntas.

Materiales de formación: https://www.youtube.com/watch?v=HqjBufNtpyM **&** Guia-de-Diseno-de-Pavimentos-con-Placa-huella-1

Material de apoyo: Computador, intenernet, video beam

Duración de la actividad: 6 horas.



Ilustración 2 Vías tipicas rurales

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Para la formación, enseñanza de la construcción y aplicación de la técnica construtiva de vias terciarias en "placa huella", es fundamental realizar actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios. Estas actividades ayudan a todos los aprendices a comprender el contexto en el que se aplicará esta técnica y a identificar los conocimientos previos obligatorios para el aprendizaje efectivo, estas actividades serán las siguientes descritas a continuación:

a. Iniciar con una clase magistral que explique qué es una placa huella en su contexto mas simple y claro posible, su propósito, y dónde se utiliza comúnmente. Promoviendo un marco teórico básico y generar interés en el tema, además de someterla al método de discusión en clase sobre la importancia de las vías terciarias y como pueden estas mejorar las condiciones de vida de una comunidad.

b. Realizar una visita a una comunidad rural donde se haya implementado o se necesite implementar una placa huella. Observacion de primera mano las condiciones y necesidades de las vías terciarias, bajo el método de observación directa.

c. Realizar un cuestionario o prueba diagnóstica para evaluar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la construcción de vías, generalidades y técnicas de pavimentación. permitirá la identificaion del nivel de conocimiento y experiencia de los aprendices y si aplica o no una mentoria o monitoria de acompañamiento con otroa aprendices, se realizará con el método de Preguntas de opción múltiple, verdadero/falso

Ambiente requerido: Aula de clase escolar o salón de reuniones, y trabajo autónomo.
Estrategias o técnicas didácticas activas: Trabajo colaborativo, observación directa, clase magistral
Materiales de formación: Guia-de-Diseno-de-Pavimentos-con-Placa-huella-1, manual_diseno_concreto-2, manual_drenaje_dic2011-1, Normas I.N.V.E. (especificaciones de construcción y ensayos).
Material de apoyo: Marcadores, tablero acrilico, hojas tamaño carta, impresora.
Duración de la actividad: 6 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

3.3.1. **Actividad de aprendizaje:** Asociar normativa y especificaciones técnicas para la construcción del pavimento con placa huella según procedimiento técnico.

Estimado Aprendiz, cada vez nos adentramos en temas mas sustanciosos y cognitivos que implicaran asociar la normativa y las especificaciones técnicas para la construcción del pavimento con placa huella según el procedimiento técnico generado por el instituto nacional de vias **(INVIAS)** llamada la **Guia de diseño de pavimentos con placa huella**, es importante seguir un enfoque estructurado que considere y conozca las regulaciones nacionales y locales, así como las mejores prácticas en la industria de la construcción y conocer aspectos generales y específicos de los siguientes temas relacionados:

a. Definición de placa huella, tipos, características técnicas, usos, ventajas y aplicaciones, efecto del clima, además de describir generalidades del diseño del pavimento con placa-huella.
b. Volúmenes de tránsito: tipo de vehículos de circulación, cargas de los vehículos, incluido distinguir periodicidad y tráfico de vehículos para el diseño en la construcción del pavimento.
c. Estructura del pavimento, subrasante, subbase granular, espesor placa huella, riostra, piedra pegada, berma, bordillo, entre otros, correspondientemente identificar y seleccionar los elementos que componen la estructura del pavimento.
d. Obras hidráulicas de drenaje: cunetas, obras transversales y las determinación de la sección transversal: tangente y curva de la vía.
e. Planos: conceptos, trazados, tipos, convenciones, escalas, localización de elementos de tangente y de curva, especificaciones técnicas, tipos de proyecciones y detalles constructivos, además de interpretar planos de la tangente y la curva.

Ambiente requerido: Aula de clase escolar o salón de reuniones, y trabajo autónomo.
Estrategias o técnicas didácticas activas: Talleres y exposiciones, mentoria entre pares
Materiales de formación: Guia-de-Diseno-de-Pavimentos-con-Placa-huella-1, manual_diseno_concreto-2, manual_drenaje_dic2011-1, Normas I.N.V.E. (especificaciones de construcción y ensayos), internet.
Material de apoyo: Marcadores, tablero acrilico, hojas tamaño carta, impresora.
Evidencias de aprendizaje: Exámenes y pruebas que cubran todos los aspectos teóricos descritos en la actividad de aprendizaje
Instrumentos de evaluación: Cuestionario de preguntas de selección multiple o verdadero o falso.
Duración de la actividad: 12 horas.

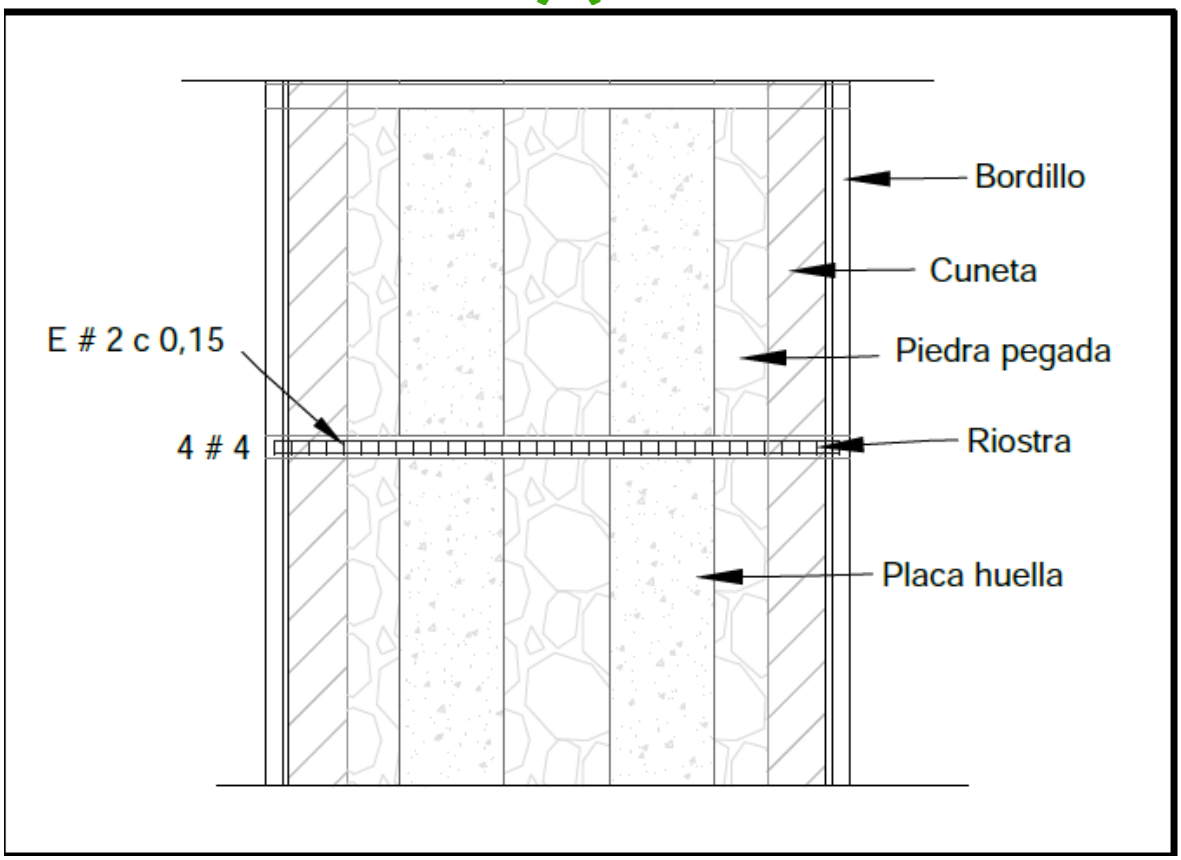


Ilustración 3 Diseño tipico de placa huella (INVIAS)

3.3.2. **Actividad de aprendizaje:** Identificar la estructura del pavimento con placa huella, según especificaciones técnicas.

Estimado Aprendiz, nueva formación recién esta por entrar en interesantes procesos cognitivos que vamos a ir asimilando poco a poco, pero esta actividad te será un poco mas familiar para ti, y será la columna vertebral de nuestro proceso formativo, aprenderás características de los materiales, generaras una comprensión mas grande de los procesos constructivos y el comportamiento de los mismos en una matriz mas global y su funcionamiento como un solo elemento constructivo, abordando los siguientes temas relacionados:

a. Concreto
b. Madera
c. Acero
d. Agregados o aridos
e. Dimensiones, longitudes, áreas y volumenes

Ambiente requerido: Aula de clase escolar o salón de reuniones, y trabajo autónomo.
Estrategias o técnicas didácticas activas: Talleres y exposiciones, mentoria entre pares
Materiales de formación: Guia-de-Diseno-de-Pavimentos-con-Placa-huella-1, manual_diseno_concreto-2, manual_drenaje_dic2011-1, Normas I.N.V.E. (especificaciones de construcción y ensayos), internet.
Material de apoyo: Marcadores, tablero acrilico, hojas tamaño carta, impresora.

Evidencias de aprendizaje: Exámenes y pruebas que cubran todos los aspectos teóricos descritos en la actividad de aprendizaje.
Instrumentos de evaluación: Taller en grupo, desarrollando una serie de preguntas
Duración de la actividad: 12 horas.

3.3.3. **Actividad de aprendizaje:** Establecer la geometría, la subrasante y el sistema de drenaje superficial de la vía de acuerdo con especificaciones técnicas.

Estimado Aprendiz, viendo poco a poco cada componente de la actividad anterior, se generan nuevas y mas emocionantes desafíos, y parte de esta experiencia formativa implica el conocimiento de la matemática mas básica y practica posible; generando campos de aplicación intrínsecos en desarrollo de nuestros conocimientos previos y adquiridos en el desarrollo de nuestro curso. por lo cual abordaremos los siguientes temas:

a. Diseño en planta y localización del eje de la vía, nivelación de ejes, perfil y cortes transversales de la vía, características y definición
b. Tipos de suelo y nivel freático.
c. Ciclo hidrológico; especificaciones técnicas: berma cuneta y alcantarillas.

Ambiente requerido: Aula de clase escolar o salón de reuniones, y trabajo autónomo.
Estrategias o técnicas didácticas activas: Talleres y exposiciones, mentoria entre pares
Materiales de formación: Guia-de-Diseno-de-Pavimentos-con-Placa-huella-1, manual_diseno_concreto-2, manual_drenaje_dic2011-1, Normas I.N.V.E. (especificaciones de construcción y ensayos), internet.
Material de apoyo: Marcadores, tablero acrilico, hojas tamaño carta, impresora.
Evidencias de aprendizaje: Exámenes y pruebas que cubran todos los aspectos teóricos descritos en la actividad de aprendizaje.
Instrumentos de evaluación: Taller en grupo, desarrollando una serie de preguntas

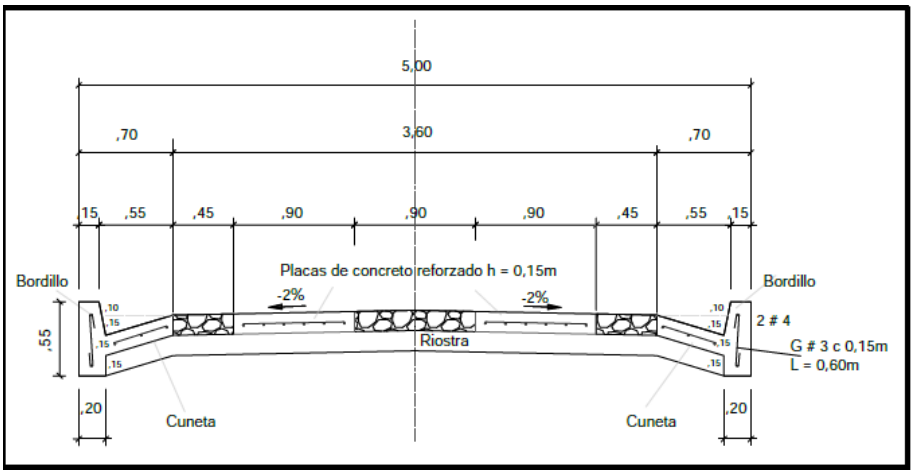


Ilustración 4 Diseño tipico de placa huella (INVIAS)

Duración de la actividad: 12 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad: Por equipos colaborativos de tres aprendices establecidos, realizar las siguientes actividades:

- Según el plano suministrado previamente, hacer una proyección donde explique los detalles y convenciones que contiene el proyecto de vía, de acuerdo con las especificaciones técnicas de diseño y normativa de la construcción de pavimento con placa huella.
- En plenaria socialícelo con los demás aprendices y presente un informe de los detalles y el planteamiento.

Ambiente requerido: Escenarios rurales con comunidades organizadas que cuenten con condiciones ambientales adecuadas, y de seguridad y salud en el trabajo.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Trabajo en grupo
Materiales de formación: Guia-de-Diseno-de-Pavimentos-con-Placa-huella-1, manual_diseno_concreto-2, manual_drenaje_dic2011-1, Normas I.N.V.E. (especificaciones de construcción y ensayos), internet.
Material de apoyo: Tablero, Video Bean, Marcadores, Borrador, Hojas de Block. Bolígrafos, Cartulina, Planos, Normas técnicas, Especificaciones técnicas.
Evidencias de aprendizaje: Detalla la normativa y generalidades del diseño de pavimento de placa huella según especificaciones técnicas.
Instrumentos de evaluación: Valoración de entrevista grupal
Duración de la actividad: 6 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Afirmado:** Capa de material granular compactado que se coloca como base en la construcción de carreteras.
- **Arcén:** Banda longitudinal que se encuentra a los lados de la calzada, generalmente utilizada para emergencias o vehículos lentos.
- **Triturado:** Material granular (generalmente piedra triturada) colocado debajo de las vías férreas para proporcionar soporte y drenaje.

- **Calzada:** Parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos.
- **Capa de Rodadura:** Capa superior del pavimento, diseñada para soportar el tráfico y proporcionar una superficie de rodadura adecuada.
- **Compactación:** Proceso de aumentar la densidad de un material mediante la aplicación de energía mecánica.
- **Drenaje:** Sistemas y técnicas utilizados para eliminar el agua superficial y subterránea de las carreteras y otras áreas de construcción.
- **Enrase:** Proceso de nivelar una superficie de construcción para que esté a la altura deseada.
- **Espesor:** Medida de la profundidad de una capa de material en la construcción de carreteras.
- **Estabilización:** Método de mejorar las propiedades del suelo mediante la adición de materiales estabilizantes como cal, cemento o asfalto.

- **Explanada:** Superficie plana creada mediante la excavación y relleno del terreno natural, sobre la cual se construye la carretera.
- **Fresado:** Proceso de remover la capa superior del pavimento existente antes de colocar una nueva capa.
- **Geotextil:** Material textil permeable utilizado en la construcción de carreteras para separar, filtrar, reforzar, proteger o drenar.
- **Hormigón Asfáltico:** Mezcla de asfalto y agregados utilizada como material de pavimentación.
- **Intersección:** Punto donde dos o más carreteras se cruzan.
- **Longitudinal:** Relativo a la dirección a lo largo de la carretera.
- **Nivelación:** Proceso de ajustar la elevación del terreno o del material de construcción para alcanzar la altura deseada.
- **Pavimento Flexible:** Pavimento compuesto por varias capas de materiales flexibles, incluyendo una capa de asfalto en la superficie.
- **Pavimento Rígido:** Pavimento compuesto de hormigón (concreto) que proporciona una superficie de rodadura resistente y duradera.
- **Peralte:** Inclinación transversal de una carretera en una curva, diseñada para contrarrestar las fuerzas centrífugas de los vehículos en movimiento.
- **Plataforma:** Superficie plana y estabilizada sobre la cual se construyen las capas de la carretera.
- **Rasante:** Línea que define la elevación de la superficie de la carretera a lo largo de su eje longitudinal.
- **Señalización Vial:** Conjunto de señales y marcas en la carretera que regulan y orientan el tráfico.
- **Subbase:** Capa de material granular colocada entre la subrasante y la base en la construcción de pavimentos.
- **Subrasante:** Capa inferior de la estructura de la carretera, formada por el suelo natural o compactado.
- **Talud:** Inclinación del terreno natural o artificial en cortes y rellenos a los lados de una carretera.
- **Terraplén:** Estructura de tierra elevada construida para soportar la carretera sobre terrenos bajos o inundables.
- **Tratamiento Superficial:** Aplicación de una capa de asfalto y agregados sobre una superficie existente para mejorar su resistencia y durabilidad.
- **Tránsito:** Movimiento de vehículos y personas a lo largo de una vía de transporte.
- **Vía de Servicio:** Carretera secundaria paralela a una carretera principal, diseñada para proporcionar acceso a propiedades adyacentes.
- **Agregados:** Materiales granulares (como arena, grava o piedra triturada) utilizados en la mezcla de concreto para proporcionar volumen y resistencia.

- **Base:** Capa de material granular colocada sobre el terreno natural que sirve de soporte para la placa huella.
- **Bordillo:** Elemento estructural colocado en los bordes de la vía para delimitar la calzada y proporcionar soporte lateral.
- **Concreto:** Material de construcción compuesto de cemento, agua, agregados y aditivos, utilizado para formar las placas de huella.
- **Curado:** Proceso de mantener el concreto húmedo y a una temperatura adecuada después de su colocación para asegurar el desarrollo de su resistencia y durabilidad.
- **Desmonte:** Proceso de remoción del suelo superficial y vegetación para preparar el terreno antes de la construcción de la vía.
- **Excavación:** Proceso de remoción de tierra para alcanzar la cota deseada para la construcción de la base y sub-base de la vía.
- **Hormigón:** Otro término para concreto, utilizado para la construcción de las placas de huella.
- **Junta de Dilatación:** Espacio o ranura en la estructura de concreto que permite la expansión y contracción del material debido a cambios de temperatura.
- **Mortero:** Mezcla de cemento, arena y agua utilizada para unir ladrillos, piedras o bloques y en algunas ocasiones para reparar o sellar superficies de concreto.
- **Placa Huella:** Sistema de pavimentación utilizado en vías rurales y terciarias, que consiste en placas de concreto colocadas en las rodadas del vehículo, permitiendo una mayor durabilidad en condiciones de terreno difíciles.
- **Prefabricado:** Elementos de construcción que se fabrican en un lugar diferente al de su uso final y luego se transportan y ensamblan en el sitio de construcción.
- **Refuerzo:** Material adicional (como barras de acero o mallas) incorporado en el concreto para aumentar su resistencia.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- Ministerio de Transporte, Límites de pesos y dimensiones de los vehículos de carga en Colombia, Resolución 004100 Ministerio de Transporte, Bogotá DC, 2004.
- R. G. Packard, Thickness design for concrete highway and street pavements, Portland Cement Association, 1984.
- Instituto nacional de vias (INVIAS), Guia de diseño de pavimentos con placa huella, INVIAS 2015 (https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella)
- Ministerio de Transporte, Límites de pesos y dimensiones de los vehículos de carga en Colombia, Resolución 004100 Ministerio de Transporte, Bogotá DC, 2004.
- National Cooperative Highway Research Program (NCHRP), Calibrated Mechanistic Structural Analysis Procedure for Pavement, Report 1-26, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, DC, 1990.
- L. Ying-Haur y S. . H. Carpenter, PCAWIN Program for Jointed Concrete Pavement Design, Tamkang Journal of Science and Engineering, vol. 4, no 4, pp. 293-300, 2001.

- Agudelo Ospina, Jhon Jairo (2002). Diseño geométrico de vías (Tesis de especialización). Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Cárdenas Grisales, James (2002). Diseño geométrico de vías. Universidad del Valle. Ecoe ediciones. 2ª edición.
- Crespo Villalaz, Carlos (2010). Vías de comunicación: Caminos, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos (Vol.4). México: Limusa.
- Decreto 2618 de 2013 (2013). Recuperado de https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=13029
- Decreto 4401 de 2017 (2017), Por el cual se adopta la guía de diseño de pavimentos con placa-huella.
- DNP, Departamento Nacional de Planeación (2016), Proyecto Tipo para el Mejoramiento de vías terciarias mediante el uso de placa-huella.
- INVIAS Instituto Nacional de Vías (2008), Manual de diseño de pavimentos en concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito.
- INVIAS Instituto Nacional de Vías (2008), Manual de diseño geométrico de vías.
- INVIAS Instituto Nacional de Vías (2011). Manual de Drenaje para Carreteras.
- INVIAS Instituto Nacional de Vías (2017), Especificaciones generales de construcción de carreteras y Normas de ensayos para materiales de carreteras.
- INVIAS Instituto Nacional de Vías (2017), Guía de diseño de pavimentos con placa-huella.
- INVIAS. Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito.
- INVIAS. Especificaciones generales de construcción de carreteras. Página web:
- https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/6644-guia-de-disenoo-de-pavimentos-con-placa-huella/file
- INVIAS. Ministro de Transporte 17 de octubre 2017. "Por la cual se adopta la Guía de diseño de pavimentos con placa huella"
- MINISTERIO DE MINAS (2010), Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. Recuperado de: https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23931303/RES180540_2010.pdf/a8e7e904-dc75-41a3-be82-9b990dd6ddb6
- MINISTERIO DE TRANSPORTE (2015), Manual de Señalización Vial “Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en las calles, carreteras y ciclorutas de Colombia.
- Montejo Fonseca, Alfonso (1998). Ingeniería de pavimentos para carreteras. Universidad Católica de Colombia. 2da Edición

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Dario Fernando Bohorquez Diaz**	**Instructor/Constratista**	**SENA/Centro de la construcción**	**25 de julio de 2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					