



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Construcción de Pavimento con Placa Huella para Vías Terciarias
- Código del Programa de Formación: 186110527
- Competencia: Coordinar construcción de pavimentos según especificaciones técnicas y normativa.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
 1. RA1: Asociar normativa y especificaciones técnicas para la construcción del pavimento con placa huella según el procedimiento técnico.
 2. RA2: Identificar la estructura del pavimento con placa huella, según especificaciones técnicas.
 3. RA3: Establecer la geometría, la subrasante y el sistema de drenaje superficial de la vía de acuerdo con especificaciones técnicas.
- Duración de la Guía: 48 Horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado Aprendiz reciba un caluroso saludo de bienvenida al programa de formación *Construcción de Pavimento con Placa Huella para Vías Terciarias*, este programa le permitirá adquirir destrezas y habilidades en la construcción de una vía referente a la normativa vigente de INVIAS.

El presente módulo de formación tiene como objetivo capacitar al aprendiz en la construcción de pavimentos con placa huella para vías terciarias, alineado con las necesidades del sector rural y las políticas del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. A través de la integración de conocimientos técnicos, normativos y prácticos, el aprendiz desarrollará habilidades para interpretar planos, preparar el terreno, manejar materiales, y ejecutar procesos constructivos bajo parámetros de calidad, seguridad y sostenibilidad. La formación fomenta el aprendizaje colaborativo y el compromiso comunitario, garantizando un impacto positivo en la movilidad y la calidad de vida de las zonas rurales.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial

3.1.1 Antes de iniciar la parte técnica, los aprendices se reunirán en pequeños grupos para dialogar sobre la importancia de contar con vías terciarias en buen estado en las zonas rurales. Cada grupo responderá preguntas como:

- ¿Qué dificultades enfrenta una comunidad cuando las vías de acceso están en mal estado?
- ¿Cómo se ve afectada la comercialización de productos agrícolas y el acceso a servicios de salud y educación?



- ¿De qué manera una vía con placa huella puede transformar la calidad de vida de los habitantes?

Posteriormente, cada grupo elaborará un breve mapa mental o infografía donde plasmar sus conclusiones, resaltando los beneficios sociales, económicos y de seguridad que aporta la placa huella. Esta socialización fomentará la conciencia sobre el impacto comunitario de la obra y conectará el aprendizaje técnico con la realidad del territorio.

Tiempo: 8 horas

3.2 Actividades de Contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Pregunta Problematicadora

Si en su comunidad se construye una vía terciaria con placa huella, pero no se realiza un adecuado diseño de drenaje superficial ni se cumplen las especificaciones del concreto.

¿cuáles serían las posibles consecuencias en la durabilidad de la obra y en la calidad de vida de los habitantes?

Tiempo: 8 horas

3.3 Actividades de Apropiación del conocimiento

🚦 Descripción de la(s) Actividad(es):

- **COGNITIVA:** El aprendiz realizará un análisis documental y normativo sobre el diseño y construcción del pavimento con placa huella, consultando la normativa vigente (INVIAS, NSR-10) y la Guía de Diseño de Placa Huella. Deberá elaborar un informe técnico donde asocie los parámetros de diseño con las condiciones del terreno y las cargas vehiculares previstas, identificando ventajas, limitaciones y posibles mejoras en el diseño propuesto.
- **Ambiente Requerido:** Aula de formación, ambiente de formación con acceso a recursos bibliográficos y TIC.
- **Materiales:** hojas, marcadores, lapiceros, cuadernos, computador, proyector, conexión a internet.
- **Técnica didáctica:** Taller, aprendizaje basado en problemas.
- **Tiempo: 8 horas**

Estimado aprendiz, para un mejor desempeño de esta formación, es importante que desarrolle las siguientes actividades con el fin de que adquiera conocimientos relacionados con la temática:

Realizar un análisis documental y normativo sobre el diseño y construcción del pavimento con placa huella, consultando la normativa vigente (INVIAS, NSR-10) y la Guía de Diseño de Placa Huella. Deberá elaborar un informe técnico donde asocie los parámetros de diseño con las condiciones del terreno y las cargas vehiculares previstas, identificando ventajas, limitaciones y posibles mejoras en el diseño propuesto.



🚦 Descripción de la(s) Actividad(es):

- **PROCEDIMENTAL:** En campo o en un ambiente simulado, el aprendiz levantará la información topográfica necesaria para el trazado de la vía, determinando la geometría, la ubicación de la subrasante y los elementos de drenaje superficial. Con esta información, generará un plano a escala con convenciones técnicas, incluyendo perfiles transversales y longitudinales.
- **Ambiente Requerido:** Aula de formación, campo de practicas.
- **Materiales:** hojas, marcadores, lapiceros, cuadernos, proyector, flexómetro, manguera de niveles, estacas, hilo de albañil.
- **Técnica didáctica:** Aprendizaje por proyectos y practica de campo.
- **Tiempo: 6 horas**

En campo, el aprendiz levantará la información topográfica necesaria para el trazado de la vía, determinando la geometría, la ubicación de la subrasante y los elementos de drenaje superficial. Con esta información, generará un plano a escala con convenciones técnicas, incluyendo perfiles transversales y longitudinales.

🚦 Descripción de la(s) Actividad(es):

- **ACTITUDINAL:** El aprendiz participará en la preparación y colocación del concreto para placas huella, aplicando el procedimiento constructivo desde la preparación de la mezcla hasta el acabado final. Durante la actividad, se controlarán parámetros como asentamiento, dimensiones, refuerzo y textura superficial, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y fomentando el trabajo colaborativo y la seguridad laboral.
- **Ambiente Requerido:** Zona donde se construya la placa huella.
- **Materiales:** Herramienta menor, formaletas, saltarin, equipo de protección personal, material de construcción.
- **Técnica didáctica:** Aprendizaje colaborativo.
- **Tiempo: 6 horas**

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

El aprendiz, de manera individual o en parejas, realizará un diagnóstico breve de una vía terciaria o camino veredal de su comunidad que presenta dificultades de transitabilidad. Utilizando los conocimientos adquiridos sobre diseño, topografía, materiales y procedimientos constructivos de la placa huella, elaborará una propuesta técnica preliminar que incluirá:

- Breve descripción de la situación actual de la vía (condiciones, problemas identificados).
- Posible solución mediante la implementación de placa huella, especificando dimensiones y elementos complementarios (cunetas, bordillos, drenes).
- Justificación técnica basada en la normativa y especificaciones vistas en el curso.
- Esquema o croquis sencillo del trazado propuesto.

GFPI-F-135 V01

Finalmente, presentará su propuesta al grupo en una sesión de socialización, argumentando las decisiones técnicas y recibiendo retroalimentación de sus compañeros e instructor.



Tiempo: 12 horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Responde a preguntas sobre terminología, informe técnico y diseño.	• Correcta interpretación y aplicación de la normativa. • Precisión en el levantamiento y representación gráfica. • Cumplimiento de las especificaciones técnicas en el producto final.	Técnica: observación directa Instrumento; Cuestionario
Evidencias de Producto: Sección de pavimento con placa huella construida a escala.		Técnica: Valoración de producto Instrumento: Lista de chequeo Producto

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ❖ **PLACA HUELLA:** Elemento de pavimento en concreto compuesto por franjas de rodadura que permiten el tránsito vehicular, especialmente en vías rurales de bajo volumen de tráfico.
- ❖ **SUBRASANTE:** Capa de suelo natural o mejorada sobre la que se apoya la estructura del pavimento; debe presentar resistencia y estabilidad adecuadas.
- ❖ **SUBBASE GRANULAR:** Capa de material pétreo ubicada entre la subrasante y la placa de concreto que distribuye las cargas y mejora el drenaje.
- ❖ **RIOSTRA:** Elemento transversal de concreto que une las placas de rodadura, aportando estabilidad estructural y resistencia a esfuerzos laterales.
- ❖ **CUNETA:** Canal de drenaje longitudinal paralelo a la vía, diseñado para conducir aguas lluvias y evitar la saturación del pavimento.
- ❖ **BORDILLO:** Elemento lineal de confinamiento ubicado en los extremos de la vía que delimita la calzada y ayuda al control del escurrimiento superficial.
- ❖ **CONCRETO CICLÓPEO:** Mezcla de concreto con inclusión de grandes piedras (gaviones) que se utilizan en elementos de cimentación o drenaje.

GFPI-F-135 V01



- ❖ **ASENTAMIENTO DEL CONCRETO:** Medida de la consistencia o fluidez de una mezcla de concreto, evaluada mediante el ensayo de cono de Abrams.
- ❖ **REFUERZO LONGITUDINAL:** Acero dispuesto en dirección del tránsito para resistir esfuerzos de tracción y controlar fisuras.
- ❖ **REFUERZO TRANSVERSAL:** Acero colocado perpendicular al tránsito para reforzar la estabilidad de las placas.
- ❖ **JUNTA DE CONSTRUCCIÓN:** Separación controlada entre elementos de concreto para permitir movimientos y evitar fisuración no deseada.
- ❖ **DISEÑO GEOMÉTRICO:** Conjunto de especificaciones que determinan la alineación, pendientes, curvas y secciones transversales de la vía.
- ❖ **NIVEL FREÁTICO:** Profundidad a la que se encuentra el agua subterránea; influye en el diseño de la estructura del pavimento y el drenaje.
- ❖ **CAPA DE RODADURA:** Superficie del pavimento que está en contacto directo con las llantas de los vehículos.
- ❖ **PERFIL LONGITUDINAL:** Representación gráfica de la pendiente y elevación del eje de la vía a lo largo de su trazado.
- ❖ **PERFIL TRANSVERSAL:** Corte perpendicular al eje de la vía que muestra la disposición de capas, bermas y elementos de drenaje.
- ❖ **CARGA VEHICULAR:** Peso transmitido por los vehículos a la superficie de la vía, que influye en el espesor y refuerzo de la placa.
- ❖ **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** Normas y parámetros que definen las características de materiales, procesos y dimensiones en la construcción.
- ❖ **COMPACTACIÓN:** Proceso de densificación del suelo o material granular para aumentar su capacidad de soporte.
- ❖ **EPP (EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL):** Elementos destinados a proteger la integridad física del trabajador, como casco, botas, guantes y gafas de seguridad.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Guía de Diseño y Construcción de Placa Huella.

Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10.

SENA. (2023). Programa de Formación Complementaria: Construcción de Pavimento con Placa Huella para Vías Terciarias.



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Valentina Medina Flórez	Instructor	Centro de Electricidad y Automatización Industrial CEAI	13 de agosto de 2025