



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: 386110531
- Competencia: Coordinar construcción de pavimentos según especificaciones técnicas y normativa.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
- RA1: Ejecutar trazado y nivelación de la vía a partir de diseños y especificaciones técnicas.
- RA2: Preparar terreno de subrasante de acuerdo con características físicas del suelo y diseño del pavimento.
- Duración de la Guía: 48 Horas

2. PRESENTACIÓN

Esta guía tiene como propósito que el aprendiz adquiera competencias técnicas y actitudinales para la construcción de pavimento con placa huella en vías terciarias, aplicando normatividad vigente, procedimientos de obra y criterios de calidad, seguridad y sostenibilidad. El desarrollo de las actividades permitirá relacionar el aprendizaje técnico con el impacto social, económico y ambiental que estas obras generan en las comunidades rurales, fomentando un sentido de responsabilidad y trabajo colaborativo.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de Reflexión Inicial – “La huella que deja la placa”

Antes de adentrarse en los aspectos técnicos de la construcción de pavimento con placa huella, los aprendices se reunirán en grupos pequeños para analizar la relevancia de este tipo de infraestructura en zonas rurales. Cada grupo observará fotografías y breves videos de vías terciarias en mal estado y otras intervenidas con placa huella. Luego, responderán y debatirán preguntas orientadoras:

- ¿Qué problemas enfrentan las comunidades cuando las vías de acceso están deterioradas o intransitables?
- ¿Cómo impacta la mejora de estas vías en el transporte de productos agrícolas, el acceso a salud, educación y otros servicios básicos?
- ¿Qué beneficios concretos aporta la placa huella frente a otros tipos de pavimento en zonas rurales?



Posteriormente, cada grupo elaborará un mapa mental o infografía resaltando los beneficios sociales, económicos, de seguridad y ambientales de la placa huella, así como los retos que enfrenta su implementación. La socialización de estos productos fomentará la conciencia colectiva sobre la función estratégica de esta técnica constructiva y motivará a los aprendices a asumir un rol activo y responsable durante la formación.

Tiempo estimado: 6 horas

Materiales: Hojas, marcadores, computador con proyector, acceso a internet, recursos audiovisuales (fotos y videos de vías).

Técnica didáctica: Aprendizaje colaborativo y análisis crítico.

3.3 Actividades de Apropiación del conocimiento

Contextualización e Identificación de Conocimientos Necesarios para el Aprendizaje

La placa huella es una solución técnica ampliamente utilizada en la construcción de vías terciarias, especialmente en zonas rurales con pendientes pronunciadas, suelos de baja capacidad portante o alto flujo de aguas superficiales. Su implementación contribuye a mejorar la transitabilidad, reducir el deterioro por erosión y garantizar el transporte seguro de personas y mercancías, favoreciendo la economía local y la integración territorial.

Sin embargo, su efectividad depende directamente de una adecuada planificación, diseño y ejecución. Factores como la preparación del terreno, el control del drenaje, la calidad del concreto y el refuerzo estructural son determinantes para prolongar la vida útil de la vía. La falta de alguno de estos elementos puede ocasionar fallas prematuras, incremento en los costos de mantenimiento y afectaciones a la movilidad y a la calidad de vida de la comunidad.

Actividad de Transferencia de Conocimiento – “Diagnóstico y propuesta para mejorar una vía rural”

Descripción:

De manera individual o en parejas, el aprendiz realizará un diagnóstico de un tramo de vía terciaria o camino veredal de su comunidad que presente problemas de transitabilidad. Con base en los conocimientos adquiridos sobre diseño geométrico, preparación de subrasante, sistema de drenaje y colocación de placa huella, elaborará una propuesta técnica preliminar que incluya:

Descripción de la situación actual de la vía, especificando condiciones del terreno, daños observados, problemas de drenaje y accesibilidad.

Diseño propuesto de placa huella, indicando dimensiones, refuerzo, pendientes y elementos complementarios (cunetas, bordillos, drenes).

Justificación técnica fundamentada en las especificaciones y normativas vigentes (INVIAS, NSR-10).

Croquis o esquema del trazado y secciones de la vía.

Análisis de beneficios esperados en términos de durabilidad, seguridad vial y mejora de la calidad de vida de los habitantes.

Socialización:

La propuesta será presentada en una sesión grupal, donde el aprendiz explicará y argumentará sus decisiones técnicas, recibiendo retroalimentación del instructor y de sus compañeros.

GFPI-F-135 V01

Tiempo estimado: 12 horas.



Ambiente requerido: Aula de formación con acceso a TIC y recursos técnicos; campo para visita de diagnóstico.

Materiales: Cámara o celular para registro fotográfico, flexómetro, libreta de apuntes, hojas, marcadores, computador con software de diseño básico, proyector.

Técnica didáctica: Aprendizaje basado en proyectos y estudio de caso.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>Responde a preguntas sobre terminología, informe técnico y diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correcta interpretación y aplicación de la normativa. • Precisión en el levantamiento y representación gráfica. • Cumplimiento de las especificaciones técnicas en el producto final. 	<p>Técnica: observación directa</p> <p>Instrumento; Cuestionario</p>
<p>Evidencias de Producto:</p> <p>Sección de pavimento con placa huella construida a escala.</p>		<p>Técnica: Valoración de producto</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo Producto</p>

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.
- ❖ **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. GFPI-F-135 V01



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