Aguazul Casanare, marzo 05 de 2025

CUENTA DE COBRO

EL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS – INVIAS
NIT. 830.215.807-2

DEBE A:

CONSORCIO ANTEA GPM
NIT. 901.836.935-8

LA SUMA DE <u>CUATROCIENTOS OCHENTA MIL PESOS M/TE ($480.000)</u>

Por concepto de Capacitación a Microempresas realizadas en el periodo de febrero de 2025, en ejecución del Contrato No 1942 de 2024, que tiene por objeto "ADMINISTRACIÓN VIAL DE LAS CARRETERAS NACIONALES A CARGO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL CASANARE GRUPO AMV 1 LOTE 4"

Cordialmente

Henry Erazo Rodriguez
Representante Legal o Apoderado
Consorcio ANTEA GPM

Bogotá D.C, febrero 28 de 2025

CONSORCIO ANTEA GPM
NIT. 901.836.935-8

DEBE A:

ANTEA IBEROLATAM SUCURSAL
COLOMBIA
NIT. 900.521.768-8

LA SUMA DE:

CUATROCIENTOS OCHENTA MIL PESOS MC ($480.000)

Por concepto de Capacitación a Microempresas de Mantenimiento Rutinario realizada el día 28 de febrero de 2025, dictada por la Especialista de Pavimentos Ing Luz Eneida Botina, dentro de la ejecución del Contrato 1942 de 2024

Se adjunta registro fotográfico de la actividad y presentación socializada con los equipos de Mantenimiento Rutinario

Atentamente

DIANA QUIROGA MORENO
Coordinadora Financiera y Administrativa Interventorías
Antea Group

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.
19202103638CAU
INGENIERO CIVIL

DE FECHA 22/01/2004
LUZ ENEIDA
BOTINA MUÑOZ
C.C. 25288304
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

PRESIDENTE DEL CONSEJO


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 25.288.304
BOTINA MUÑOZ
APELLIDOS
LUZ ENEIDA
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 14-SEP-1980
EL TAMBO
(CAUCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.45
ESTATURA
O+
G.S. RH
F
SEXO
27-OCT-1998 POPAYAN
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-1100100-00147058-F-0025288304-20090117
0009536667A 1
7750004050

La Universidad del Cauca

En nombre de la

República de Colombia

y por autorización del Ministerio de Educación Nacional,
en atención a que

Luz Eneida Botina Muñoz

c.c. Nº 25.288.304 de Popayán

ha cumplido con todos los requisitos legales y estatutarios
le otorga el título de

Ingeniera Civil

con todos los derechos, privilegios y dignidades que lo facultan para
el ejercicio profesional.

Popayán, 19 de Diciembre de 2003.

Registrado en el Libro de Diplomas Nº 067 folio 865 Diploma 865-03
Resolución 502-03 Acta 25-03

El Rector
de la Universidad

El Decano
de la Facultad

El Secretario General
de la Universidad

La Universidad del Cauca

En nombre de la

República de Colombia

y por autorización del Ministerio de Educación Nacional,
en atención a que

Luis Eneida Botina Muñoz

c.c. Nº 25.288.504 de Popayán

ha cumplido con todos los requisitos legales y estatutarios
le otorga el título de

Especialista en Pavimentos

con todos los derechos, privilegios y dignidades que la facultan para
el ejercicio de la especialización.

Popayán, 3 de Noviemb. de 2006.

Registrado en el Libro de Diplomas Nº 070 folio 828 Diploma 878-06.
Resolución R-852-06 Acta 21-06.

El Rector de la Universidad | El Decano de la Facultad | El Director del Instituto de Posgrado | El Secretario General de la Universidad

El Secretario General de la Universidad del Cauca expide la siguiente:

ACTA DE GRADO No. 21 del 3 de noviembre de 2006

En Popayán, capital del Departamento del Cauca, República de Colombia, a las 5:00p.m. del viernes tres (3) de noviembre de dos mil seis (2006) y en cumplimiento de la Resolución R-852 del 2 de noviembre de 2006 expedida por el Rector del Alma Máter, se realizó un acto solemne de grado en el Paraninfo Francisco José de Caldas, para la entrega de títulos conferidos por la Universidad del Cauca. El Secretario General, una vez instalada la Ceremonia, lee la resolución afirmando que la graduanda ha cursado y aprobado el plan de estudios con la intensidad horaria requerida y cumple con los requisitos legales y reglamentarios. El Rector le toma el juramento y le otorga el título de:

ESPECIALISTA EN INGENIERIA DE PAVIMENTOS

A:

LUZ ENEIDA BOTINA MUÑOZ
cc25.288.304 de Popayán

El diploma acredita su idoneidad como Especialista en Ingeniería de Pavimentos.

Se registra en el Libro N°:070; Folio N°:878; Diploma N°:878-06

La ceremonia finaliza a las 6:00p.m..

Para constancia se expide la presente Acta de Grado. (Firmado) EDUARDO ROJAS PINEDA, Rector Delegatario; JULIO CESAR DIAGO FRANCO, Decano de la Facultad de Ingeniería Civil; ARY FERNANDO BUSTAMANTE MUÑOZ, Director del Instituto de Estudios de Postgrado en Ingeniería Civil; JORGE ALBERTO DUQUE MEJIA, Secretario General.

Es fiel copia tomada del original y se expide en Popayán, Ciudad Universitaria, a tres (3) de noviembre de dos mil seis (2006)

JORGE ALBERTO DUQUE MEJIA
Secretario General

Esperanza G.

000956

La Universidad del Cauca

En nombre de la

República de Colombia

y por autorización del Ministerio de Educación Nacional,
en atención a que

Luz Eneida Bolina Muñoz

c.c. Nº 25.288.304 de Popayán

ha cumplido con todos los requisitos legales y estatutarios
le otorga el título de

Magíster en Ingeniería de Vías Terrestres

con todos los derechos, privilegios y dignidades que la facultan para
el ejercicio de la maestría.

Popayán, 25 de Abril de 2010.

Registrado en el Libro de Diplomas Nº 074 Folio Nº 387 Diploma Nº 387.10
Resolución R-232.2010 Acta Nº 14.2010

El Rector de la Universidad

El Decano de la Facultad

El Director del Instituto de Post-grados

La Secretaria Ge de la Universid

ACTA DE GRADO Nº 14 del 23 de abril de 2010

En Popayán, capital del Departamento del Cauca, República de Colombia, a las 10:00a.m. del día viernes veintitrés (23) de Abril de dos mil diez (2010) y en cumplimiento de la Resolución R-232 del 16 de abril de 2010 expedida por el Rector del Alma Máter, se realizó un acto solemne de grado en el Paraninfo Francisco José de Caldas, para la entrega de títulos conferidos por la Universidad del Cauca. La Secretaria General, una vez instalada la Ceremonia, lee la resolución afirmando que la graduanda ha cursado y aprobado el plan de estudios con la intensidad horaria requerida y cumple con los requisitos legales y reglamentarios. El Rector le toma el juramento y le otorga el título de:

MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE VÍAS TERRESTRES
A:

LUZ ENEIDA BOTINA MUÑOZ
cc25288304 de Popayán

El diploma acredita su idoneidad como Magíster en Ingeniería de Vías Terrestres.

Se registra en el Libro Nº:074; Folio Nº:387; Diploma Nº:387-10

La ceremonia finaliza a las 11:00a.m.

Para constancia se expide la presente Acta de Grado. (Firmado) DANILO REINALDO VIVAS RAMOS - Rector; JULIO CÉSAR DIAGO FRANCO - Decano de la Facultad de Ingeniería Civil;ARY FERNANDO BUSTAMANTE MUÑOZ - Director del Instituto de Estudios de Postgrado en la Facultad de Ingeniería Civil LAURA ISMENIA CASTELLANOS VIVAS - Secretaria General.

Se expide en Popayán, Ciudad Universitaria, a veintitrés (23) de abril de dos mil diez (2010)

LAURA ISMENIA CASTELLANOS VIVAS
Secretaria General

Elaboró: Sonia G

Nº 006368

ADMINISTRACIÓN VIAL DE LAS CARRETERAS NACIONALES A CARGO DE INVÍAS, DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL CASANARE LOTE 4.

YOPAL, CASANARE; 2025-02-28

CAPÍTULOS

- *Definición de Mantenimiento Vial*
- *¿Por qué se hace mantenimiento?*
- *Importancia del mantenimiento*
- *¿A qué hacerle mantenimiento?*
- *Clasificación de las operaciones de mantenimiento*
- *Mantenimiento de los pavimentos*
- *Comportamiento de los pavimentos*
- *Daños en los pavimentos flexibles*
- *Daños en los pavimentos rígidos*
- *Técnicas de mantenimiento en pavimentos*
- *Normativa aplicable al mantenimiento en pavimentos*
- *Aspectos contractuales – programas de mantenimiento de Invias*
- *Aspectos contractuales – actividades de mantenimiento*



MANTENIMIENTO VIAL

El Mantenimiento Vial se puede definir como el conjunto de actividades que se realizan para conservar en buen estado las condiciones físicas de los diferentes elementos que constituyen las carreteras y, de esta manera, garantizar que el transporte sea cómodo, seguro y económico.

Conservar adecuadamente las carreteras tiene tres propósitos principales, relacionados con el buen funcionamiento de la economía del país y con la generación de beneficios económicos y sociales:

1. Prolongar su vida en servicio y diferir la fecha en que se debe renovar.
2. Proporcionar comodidad y seguridad, y disminuir los costos de operación vehicular (COV).
3. Garantizar la transitabilidad de manera permanente.

¿Por qué se hace mantenimiento?

DETERIORO

- Uso (Volumen y Cargas Vehiculares
- Clima
- Condiciones geomorfológicas
- Acciones humana









Importancia del mantenimiento

- ✓ Mejora la calidad de vida de la comunidad
  - Minimizar índices de pobreza
  - Permitir acceso a la salud, a la educación, al trabajo
  - Mantener condiciones de serviciabilidad óptimas
  - Sostenibilidad del medio ambiente
- ✓ Permite una mejor distribución de los recursos de inversión en infraestructura
- ✓ Garantizar la competitividad global y desarrollo local
- ✓ Valorizar el capital físico de un país

¿A qué hacerle mantenimiento?

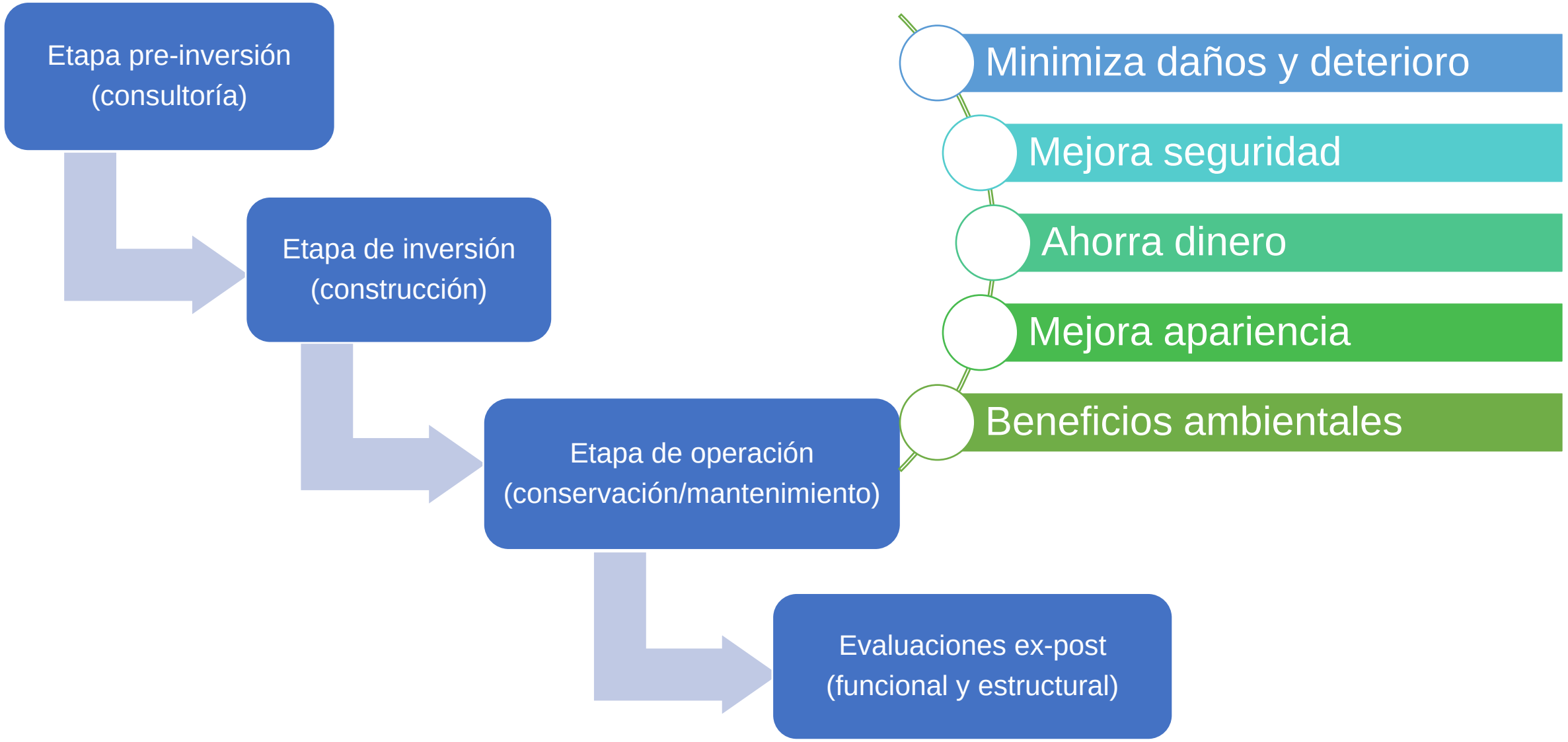
- ✓ Taludes
- ✓ Zonas verdes dentro del derecho de vía
- ✓ Puentes, pontones
- ✓ Obras de drenaje
- ✓ Estructuras de protección y contención
- ✓ Señales de seguridad vial y de referenciación
- ✓ Limpieza de cauces
- ✓ Túneles
- ✓ Pavimentos

CLASIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

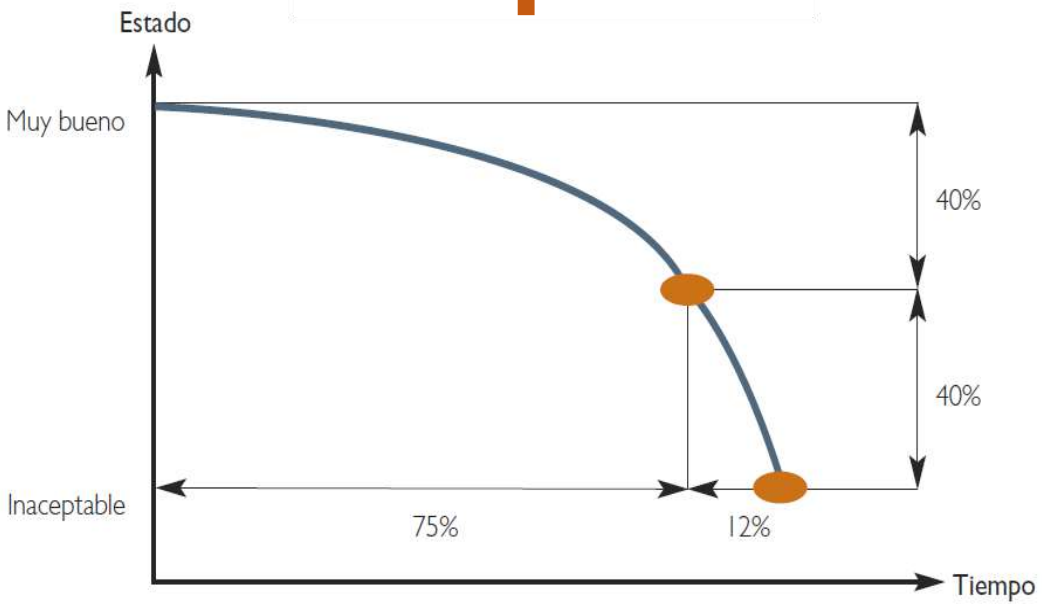
El Mantenimiento se clasifica en función de las características del trabajo y de la periodicidad con que se requiere ejecutarlo.

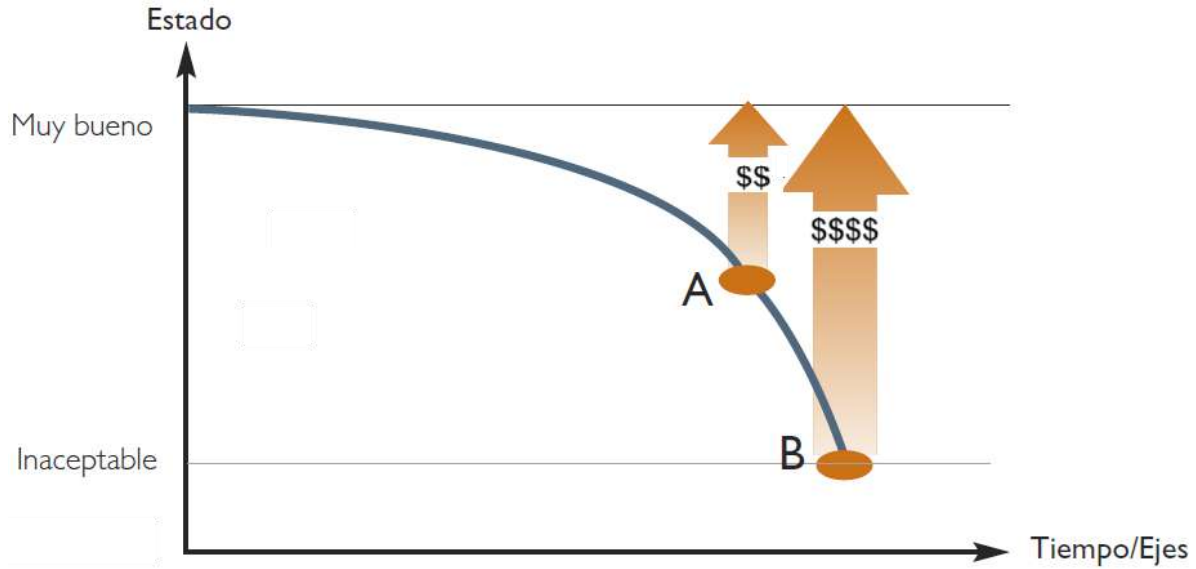
- Rutinarias
  - Una o más veces por año
  - Preservar elementos con mínima cantidad de alteraciones o daños
  - Infraestructura conserve las mejores condiciones de funcionamiento
- Periódicas
  - Ejecutadas de manera cíclica, intervalos superiores a un (1) año
  - Cambios parciales o ajustes
  - Infraestructura conserve integridad estructural
  - Equipo y personal especializado
- De urgencia
  - Acción no prevista ni ponderable
  - Acción de la naturaleza, fallas súbitas, acciones humanas

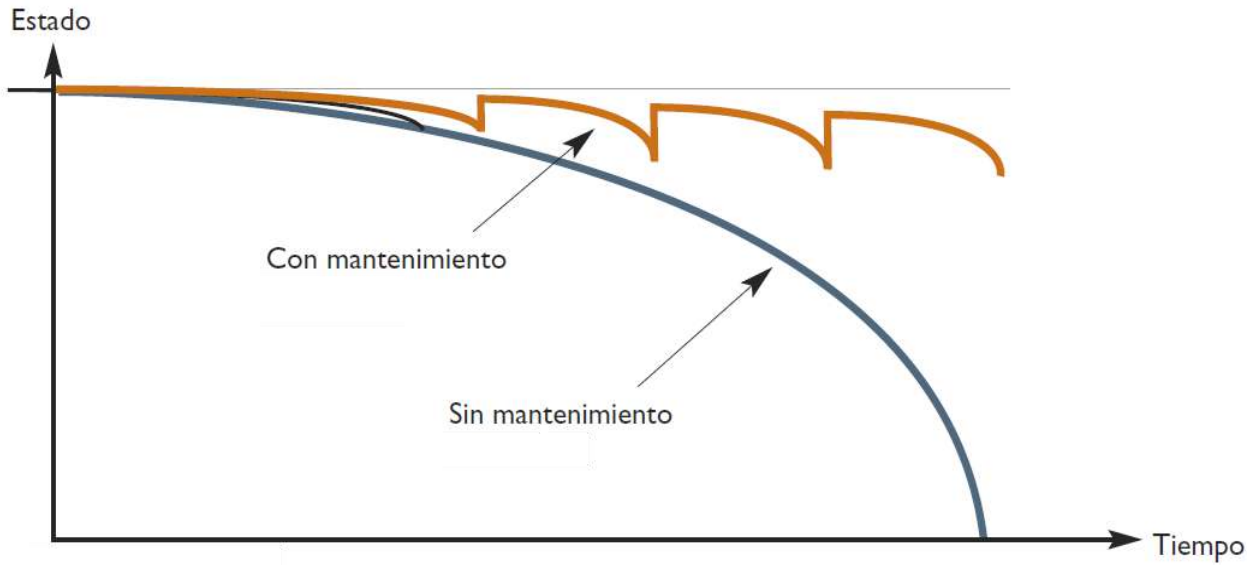
Mantenimiento de los Pavimentos



Comportamiento de los pavimentos







Daños en los pavimentos flexibles








Daños en los pavimentos flexibles

TIPO DE DAÑO	CONVENC.	SEVERIDADES		
		BAJA	MEDIA	ALTO
FISURAS				
Fisuras longitudinales (m)	FL	Abertura < 1mm o selladas.	Abertura 1-3mm, sin sello, algunas fisuras leves la cruzan.	Abertura > 3mm, posee alto desgaste, algunas fisuras medias las cruzan, causa vibración al vehículo.
Fisuras transversales (m)	FT			
Fisuras en juntas de construcción (m)	FCL, FCT			
Reflexión de juntas de pavimentos rígidos (m)	FJL, FJT			
Fisuras en media luna (m2)	FML			
Fisuras de borde (m)	FBD			
Fisuras en bloque (m2)	FB	Los bloques se han comenzado a formar, pero no están claramente definidos y están conformados por fisuras < 1mm o selladas, sin desgaste en ellas.	Bloques definidos por fisuras 1-3mm, o sin sellante, con desgaste leve.	Bloques bien definidos por fisuras > 3mm que presentan alto desgaste.
Piel de cocodrilo (m2)	PC	Serie de fisuras longitudinales paralelas con abertura de hasta 3 mm, principalmente en la huella.	Las fisuras han formado bloques que tienen un ligero desgaste en los bordes.	Área con bloques sueltos de bordes desgastados, puede existir bombeo.
Fisuras por deslizamiento de capas (m2)	FDC	Fisuras < 1mm o selladas.	Fisuras 1-3mm, pueden existir agrietamientos alrededor con aberturas menores a 1 mm	Fisuras > 3mm, pueden existir agrietamientos entre las fisuras con aberturas mayores a 1 mm.
Fisuración incipiente (m2)	FIN	Sin grados de severidad asociados		
DEFORMACIONES				
Ondulaciones (m2)	OND	Altura < 10mm	Altura 10-20mm	Altura > 20mm
Abultamiento (m2)	AB			
Hundimiento (m2)	HUN	Altura < 20mm	Altura 20-40mm	Altura > 40mm
Ahuellamiento (m2)	AHU	Altura < 10mm	Altura 10-25mm	Altura > 25mm

TIPO DE DAÑO	CONVENC.	SEVERIDADES		
		BAJA	MEDIA	ALTO
DAÑOS SUPERFICIALES				
Desgaste superficial (m2)	DSU	Pérdida de la textura uniforme de la superficie, con irregularidades hasta de 3 mm.	Profundidad de las irregularidades entre 3 mm y 10 mm , se observa el agregado grueso, el vehículo experimenta vibración y ruido.	Ha comenzado desintegrarse la superficie, presenta desprendimientos evidentes y partículas sueltas sobre la calzada
Pérdida del agregado (m2)	PA	Se observan pequeños huecos cuya separación es mayor a 0.15 m.	Existe un mayor desprendimiento de agregados, con separaciones entre 0.05 m y 0.15 m.	Desprendimiento extensivo de agregados con separaciones menores a 0.05 m, superficie muy rugosa, se observan agregados sueltos.
Pulimento del agregado (m2)	PU	Sin grados de severidad asociados.		
Cabezas duras (m2)	CD	Sin grados de severidad asociados.		
Exudación (m2)	EX	Se hace visible en la superficie en franjas aisladas y de espesor delgado que no cubre los agregados gruesos.	Exceso de asfalto libre que conforma una película cubriendo parcialmente los agregados.	Cantidad significativa de asfalto en la superficie cubriendo casi la totalidad de los agregados, aspecto húmedo de intensa coloración negra.
Surcos (m2)	SU	Sin grados de severidad asociados.		
DETERIORO DE CAPAS ESTRUCTURALES				
Descascaramiento (m2)	DC	Altura < 10mm	Altura 10-25mm	Altura > 25mm
Bache o hueco (m2)	BCH	Profundidad < 25 mm, corresponde al desprendimiento de tratamientos superficiales o capas delgadas.	Profundidad entre 25-50 mm, afecta incluso la base asfáltica	Profundidad > 50mm, llega a afectar la base granular
Parcheo (m2)	PCH	Está en muy buena condición y se desempeña satisfactoriamente.	Presenta algunos daños de severidad baja a media y deficiencias en los bordes.	Presenta daños de severidad alta y requiere ser reparado pronto.
OTROS DAÑOS				
Corrimiento vertical de la berma[1] (m, h)	CV	Altura < 6mm	Altura 6-25mm	Altura > 25mm
Separación de la berma (m, s)	SB	Ancho < 3mm	Altura 3-10mm	Altura > 10mm
Afloramiento de agua (m) [2]	AFA	Sin grados de severidad asociados.		
Afloramiento de finos [3]	AFI	Sin grados de severidad asociados.		

MANUAL PARA LA INSPECCIÓN VISUAL DE PAVIMENTOS FLEXIBLES. Mintransporte-INVIAS, 2006

Daños en los pavimentos rígidos











Daños en los pavimentos rígidos

No.	Tipo de Daño (unidad de medida)	Símbolo	Severidad		
			Baja (B)	Media (M)	Alta (A)
	GRIETAS Y AGRIETAMIENTOS				
1.	Grietas longitudinales (m)	GL	a<3mm	3 - 10mm	>10mm
2.	Grietas transversales (m)	GT	a<3mm	3 - 10mm	>10mm
3.	Grietas de esquina (m)	GE	a<3mm	3 - 10mm	>10mm
4.	Grietas en los extremos de los pasadores (m)	GP	a<3mm	3 - 10mm	>10mm
5.	Grietas en bloque o múltiples (m2)	GB	Siempre altas		
6.	Grietas en pozos y sumideros (m2)	GA	<3mm	3 - 10mm	>10mm
	JUNTAS				
7.	Separación de juntas (m)	SJ	<3 mm	3 - 25 mm	>25mm
8.	Deficiencias de sellado (m)	DST, DSL	L < 0.5m	0.5 - 2.0 m	> 2.0m
	DETERIORO SUPERFICIAL				
9.	Desportillamiento (m)	DPT, DPL	a <5 cm	5 - 15 cm	>15cm
10.	Descascaramientos (m2)	DE	Sin severidad		
11.	Pulimento (m2)	PU	Fácilmente perceptible	El área pulimentada tiene un acabado mate	Apariencia de espejo
12.	Desintegración (m2)	DI	Sin severidad		
13.	Cabezas duras (m2)	CD	Sin severidad		
14.	Escalonamiento de juntas (unidad)	EJ	h < 6 mm	6 - 13 mm	>13mm
15.	Levantamiento localizado (m)	LET, LEL	h <5mm	5 - 10mm	>10mm
16.	Parches (m2)	PCHA, PCHC	bueno	Daños leves y medios, asent<5mm	Daños severos, asent>5mm
17.	Hundimientos o asentamientos (unidad)	HU	No genera molestia (o rebote) al conductor.	Genera poca molestia (o rebote) al conductor.	Causa reducción de velocidad.
	OTROS DAÑOS				
18.	Fisuramiento por retracción (tipo malla) (m2)	FR	Sin descascarar	desc < 10%	desc > 10%
19.	Fisuras ligeras de aparición temprana (m2)	FT	Sin descascarar	Con algunas zonas descascaradas	Agrietamiento y descascaramiento
20.	Fisuración por durabilidad (m2)	FD	Sin severidad		
21.	Bombeo (m)	BOT, BOL	El agua es expulsada sin arrastrar finos.	Existe una pequeña cantidad del material bombeado en las juntas.	Existe una gran cantidad de material bombeado sobre el pavimento.
22.	Ondulaciones (m2)	ON	Genera un rebote leve al vehículo.	Genera rebote al vehículo con algo de incomodidad.	Genera un rebote excesivo al vehículo, requiere reducir velocidad.
	DAÑOS EN BERMAS				
23.	Descenso de la berma (m)	DB	h<10mm	10 - 30mm	>30mm
24.	Separación entre berma y pavimento (m)	SB	Abertura < 3mm.	Entre 3mm y 10mm.	> 10mm.

MANUAL PARA LA INSPECCIÓN VISUAL DE PAVIMENTOS RÍGIDOS. Mintransporte-INVIAS, 2006

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

- ✓ **RUTINARIO**
- ✓ **PERIÓDICA**

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA

Flexible

- Sellado de grietas en calzada y bermas
- Parcheo en calzada y bermas pavimentadas
- Parcheo temporal en calzada y bermas pavimentadas
- Bacheo de pavimentos asfálticos
- Nivelación de bermas granulares no revestidas

Rígidos

- Sellado de grietas en calzada y bermas
- Nivelación de bermas granulares no revestidas

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

PERIÓDICA

Flexible

- Riegos sin gravilla
- Sello de arena-asfalto
- Tratamiento superficial
- Lechada asfáltica y microaglomerado en frío
- Sello del Cabo
- Microaglomerado en caliente
- Sobrecapa delgada
- Mezcla drenante
- Fresado de pavimento

Rígidos

- Reposición del material de sello de juntas
- Cosido cruzado
- Cepillado de la superficie
- Ranurado de la superficie
- Instalación de pasadores
- Estabilización y elevación de losas
- Reparación en espesor parcial
- Reparación en espesor total
- Reemplazo de losas

Normativa aplicable al mantenimiento en pavimentos

- MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS Vol. 1 – Aspectos Informativos. Mintransporte-INVIAS, 2016

- MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS Vol. 2 – Especificaciones Generales de Mantenimiento de carreteras. Mintransporte-INVIAS, 2016

- ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. Mintransporte-INVIAS, 2022

- NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES. Mintransporte-INVIAS. Actualizaciones en curso

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **Sellado de grietas**
  - ✓ Propósito: minimizar infiltración de agua y elementos extraños
  - ✓ Aplicación: Fisuras/grietas transversales y longitudinales aisladas, en bloque, no mallas densas (piel de cocodrilo). Ancho < 60mm
  - ✓ Materiales: productos sellantes de aplicación en frío (emulsión rotura lenta) o en caliente, mezcla emulsión-arena.

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **Sellado de grietas**

1. Conformación / ruteo (ancho>6mm)
2. Limpieza
3. Sello de la grieta
   - Si ancho <6mm — emulsión
   - Si ancho 6mm-20mm — emulsión-arena, sello caliente
   - Si 20<ancho<60mm — emulsión-arena-cal











https://youtu.be/MuFhB7dl0zo

https://youtu.be/7muINE2xSiI

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **<u>Parcheo en calzada y bermas pavimentadas</u>**

  - ✓ Propósito: uniformizar la superficie del pavimento, mejorar condición funcional.

  - ✓ Aplicación: Áreas localizadas. Tratamiento único o mejoramiento para refuerzo.

  - ✓ Materiales:
    - Ligante: Emulsión asfáltica de rompimiento lento (CRL)
      Emulsión asfáltica de rompimiento rápido (CRR)

    - Mezcla asfáltica: Mezcla densa en caliente (MDC)
      Mezcla densa en frío (MDF)

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **<u>Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas</u>**

✓ Parcheo: Intervención sólo a nivel de capas asfálticas



✓ Bacheo: Intervención capas asfálticas + granulares

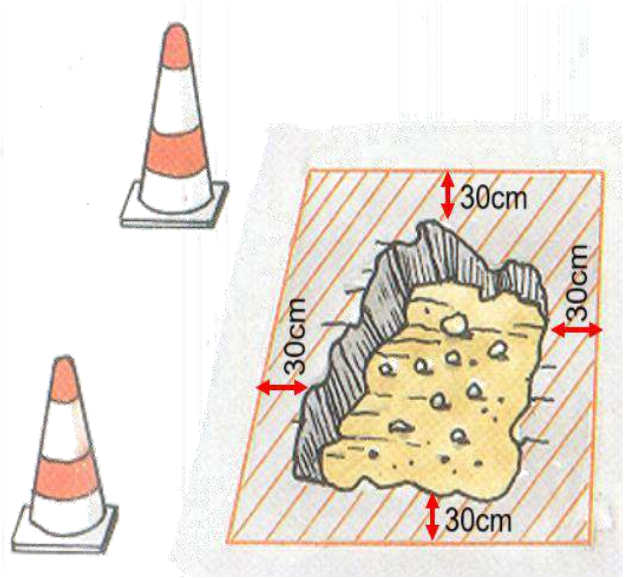


Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **<u>Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas</u>**

1. Demarcación del área a intervenir



2. Corte y excavación





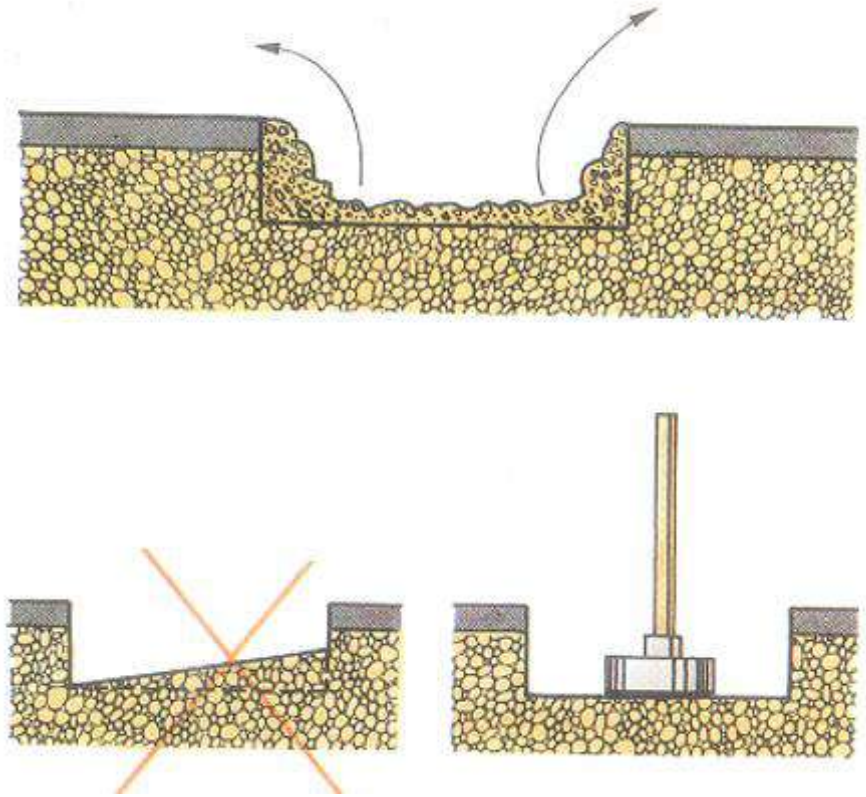


Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas**

2. Corte y excavación



3. Aplicación del ligante





Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA ⟹ **Flexibles**

- **Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas**

3. Aplicación del ligante













Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA ⟶ **Flexibles**

- **Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas**

4. Instalación del relleno (mezcla o granulares+ mezcla) y compactación








Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA ⟹ **Flexibles**

- **Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas**

4. Instalación del relleno (mezcla o granulares+ mezcla) y compactación







Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA ⟶ **Flexibles**

- **Parcheo/Bacheo en calzada y bermas pavimentadas**

5. Sello de la intervención







https://youtu.be/bkXU_YBttmE

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **Parcheo temporal en calzada y bermas pavimentadas**







Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **Parcheo temporal en calzada y bermas pavimentadas**







Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **Flexibles**

- **Parcheo temporal en calzada y bermas pavimentadas**







Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **RIGIDOS**

- **Sellado de grietas**

  - ✓ Propósito: prevenir infiltración de agua y elementos extraños

  - ✓ Aplicación: Fisuras/grietas transversales y longitudinales aisladas, siempre que no haya escalonamiento. Ancho 3mm< a < 50mm

  - ✓ Materiales:
    - Si 3mm<ancho<13mm, Cemento asfáltico modificado con polímero.
    - Si 13mm<ancho<50mm, emulsión CRL + arena
    - Sellante poliuretano (ASTM C 920)

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA → **RIGIDOS**

➢ Sellado de grietas

1. Preparación de la grieta
   - Si 3mm<ancho<13mm, formar caja de 6mm (hoja de aserrado)
   - Si 13mm<ancho<50mm, no requiere aserrado
2. Limpieza de grieta:
   - Aserrado, lavar con chorro a presión
   - Aire a presión
   - Cepillo de cerdas de acero
3. Sellado
   - Si 3mm<ancho<13mm, se calienta sellante para permitir fluidez adecuada
   - Si 13mm<ancho<50mm, se debe imprimar paredes de grietas y luego emulsión+arena

Técnicas de mantenimiento en pavimentos

RUTINARIA ⟶ **RIGIDOS**

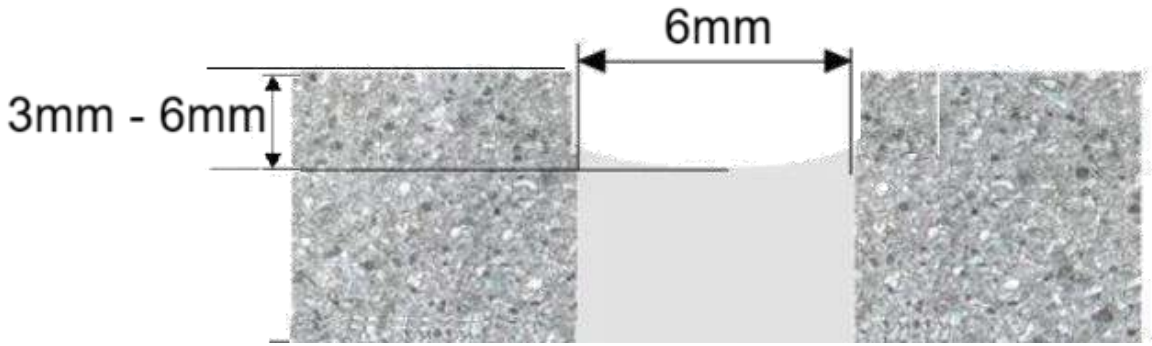
➢ Sellado de grietas







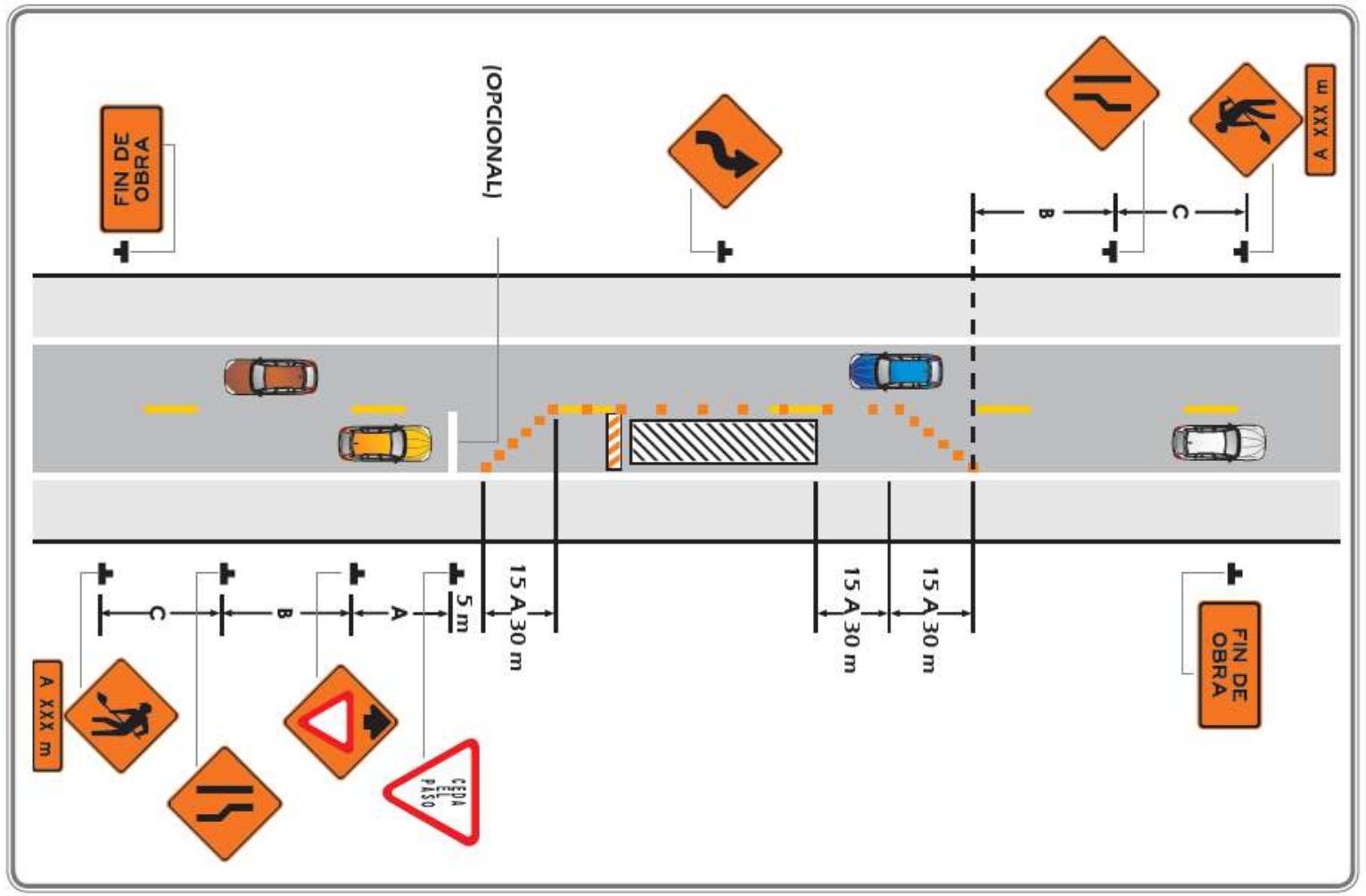


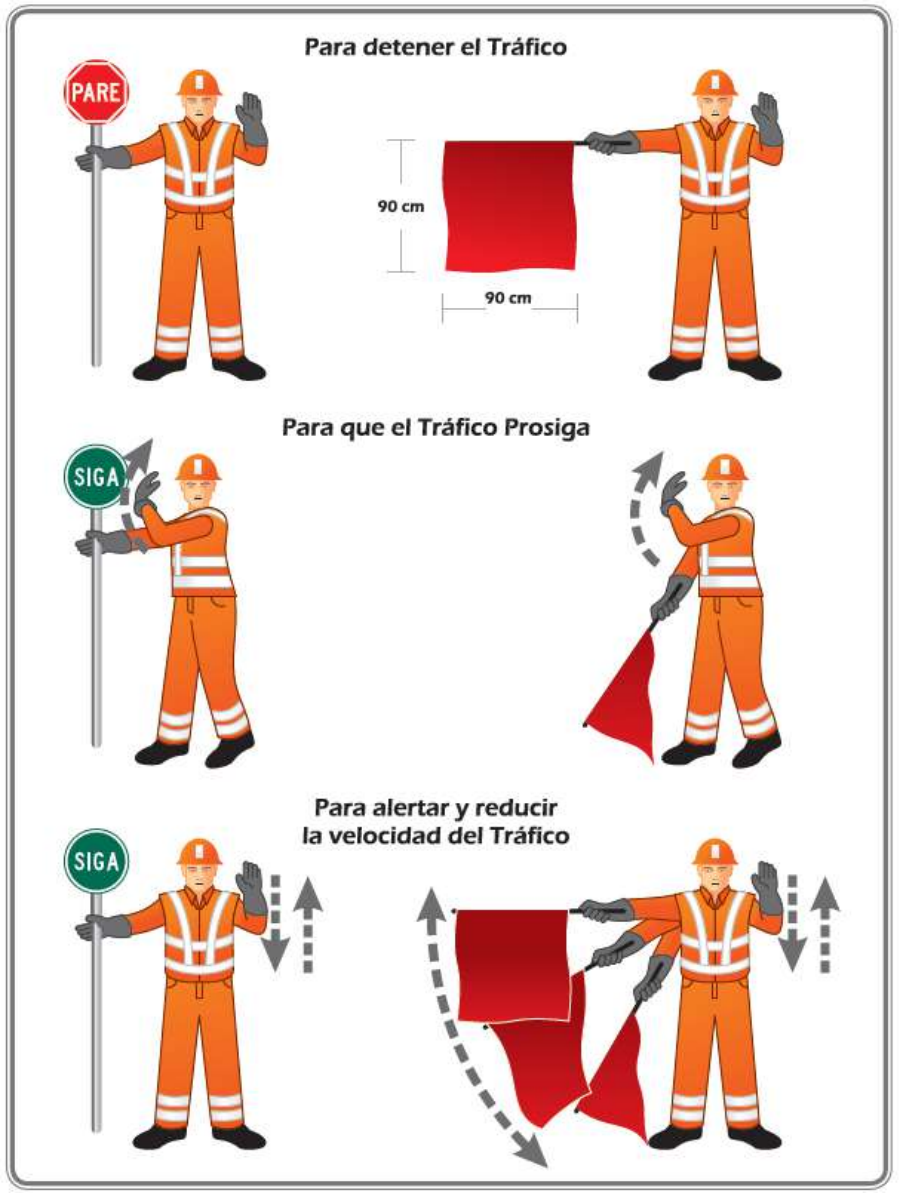


Técnicas de mantenimiento en pavimentos

PROCEDIMIENTO GENERAL

1. Alistamiento: Realizar inventario de sitios a intervenir. Priorizar. Programar
2. En sitio de intervención:
   - ✓ Verificar que se cuente con el equipo y herramienta necesaria
   - ✓ Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad. **Paleteros situados en los extremos del tramo intervenido. Son los responsables de la seguridad de conductores y empleados.**
   - ✓ El personal debe contar con los uniformes y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
   - ✓ Distribuir los trabajadores de acuerdo con la programación de esta actividad.
4. Ejecutar la actividad conforme indican las Normas y Especificaciones: verificar previamente calidad de materiales, equipo en buenas condiciones, realizar cortes rectos con caras verticales y a una misma profundidad, etc.
5. Retirar los materiales procedentes de la excavación y depositarlos de modo que no afecten obras de drenaje ni accesos a predios mientras son retirados a otro destino.
6. Llevar registro fotográfico del proceso de mantenimiento ejecutado (Antes, durante y después).
7. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.


FIN DE OBRA
(OPCIONAL)
A XXX m
B
C
5 m
15 A 30 m
15 A 30 m
15 A 30 m
FIN DE OBRA
A XXX m
C
B
A
CEDA EL PASO


Para detener el Tráfico
PARE
90 cm
90 cm
Para que el Tráfico Prosiga
SIGA
Para alertar y reducir
la velocidad del Tráfico
SIGA

Aspectos contractuales
Programas de mantenimiento de Invias

1. Con el trabajo de las microempresas, el Instituto Nacional de Vías lleva a cabo el mantenimiento rutinario de la red nacional de carreteras, desarrollando todas aquellas actividades que deben ejecutarse continuamente para ofrecer condiciones aceptables de limpieza, seguridad y comodidad a los usuarios y realizar acciones preventivas y necesarias para que la infraestructura vial se conserve técnicamente en las mejores condiciones de funcionamiento.
2. Con esta modalidad de mantenimiento rutinario el Instituto Nacional de Vías ha ganado presencia nacional y mayor credibilidad en la efectividad del trabajo desarrollado para que las vías permanezcan en un estado óptimo de servicio.

Aspectos contractuales Actividades de mantenimiento

Actividad de Mantenimiento	Responsabilidad del contratista
Servicio de mano de obra para realizar Bacheo (carreteras pavimentadas) realizado con mano de obra directa: Reparación localizada en la estructura de la calzada, tapando los huecos por medio de reconstrucción de las capas inferiores con material granular compactado, sin incluir la capa de rodadura.	Informará al Administrador de Mantenimiento Vial de la existencia de huecos. Colocará la mano de obra necesaria para el bacheo. Tapará todos los huecos de forma inmediata con material suelto, hasta que se realice el bacheo.
Servicio de mano de obra para realizar Parcheo realizado con mano de obra directa: Arreglo localizado de la capa de rodadura mediante la colocación de mezcla asfáltica (concreto asfáltico, mezcla con asfalto líquido o mezcla con emulsión) incluyendo la compactación.	Informará al Administrador de Mantenimiento Vial de la existencia de huecos. Colocará la mano de obra necesaria para el parcheo. Tapará todos los huecos de forma inmediata con material suelto, hasta que se realice el parcheo.

Aspectos contractuales Actividades de mantenimiento

Actividad de Mantenimiento	Responsabilidad del contratista
Servicio de mano de obra para realizar Sello de fisuras abiertas (ancho mayor de 3 mm) realizado con mano de obra directa. Relleno de fisuras abiertas (grietas) con una mezcla de emulsión y arena	Colocará la mano de obra y la herramienta mínima exigida para sellar fisuras.
Servicio de mano de obra para realizar Sello de fisuras abiertas (ancho menor de 3 mm) realizado con mano de obra directa. Relleno de fisuras abiertas (grietas) con emulsión asfáltica.	Colocará la mano de obra y la herramienta mínima exigida para sellar fisuras
Servicio de mano de obra para realizar Bacheo (en carreteras destapadas) realizado con mano de obra directa: Relleno de los huecos de la banca, con materiales de igual o superior calidad a los existentes en la calzada, incluyendo la compactación.	Informará al Administrador de Mantenimiento Vial de la existencia de huecos. Colocará la mano de obra necesaria para el bacheo. Tapará todos los huecos de forma inmediata con material suelto, hasta que se realice el Bacheo
Servicio de mano de obra para realizar Bacheo (en la berma pavimentada) realizado con mano de obra directa. Relleno de los huecos de la banca, con materiales de igual o superior calidad a los existentes en la calzada, incluyendo la compactación.	Informará al Administrador de Mantenimiento Vial de la existencia de huecos. Colocará la mano de obra necesaria para el bacheo. Tapará todos los huecos de forma inmediata con material suelto, hasta que se realice el parcheo

Aspectos contractuales Actividades de mantenimiento

Actividad de Mantenimiento	Responsabilidad del contratista
Servicio de mano de obra para realizar Parcheo (en la berma pavimentada) realizado con mano de obra directa: Arreglo localizado de la capa de rodadura mediante la colocación de mezcla asfáltica (concreto asfáltico, mezcla con asfalto líquido o mezcla con emulsión) incluyendo la compactación.	Informará al Administrador de Mantenimiento vial de la existencia de huecos. Colocará la mano de obra necesaria para el parcheo. Tapará todos los huecos de forma inmediata con material suelto, hasta que se realice el parcheo.
Servicio de mano de obra para realizar bacheo (en la berma afirmada) realizado con mano de obra directa. Relleno de los huecos de la berma, con material de igual o superior calidad a los existentes en la calzada, incluyendo la compactación.	Informará al Administrador de Mantenimiento Vial de la existencia de huecos. Colocará la mano de obra necesaria para el bacheo. Tapará todos los huecos de forma inmediata con material suelto, hasta que se realice el bacheo.

En la práctica, lo que se busca con el mantenimiento es preservar en las mejores condiciones el capital invertido en las carreteras y evitar su deterioro físico prematuro. Esto no solo hace referencia a las condiciones materiales, sino que se debe tener en cuenta que la funcionalidad de las carreteras es la parte más importante del patrimonio que representan. Es decir, lo que verdaderamente hace que una carretera sea valiosa es el servicio que presta, más que el cómputo de unos materiales más o menos costosos utilizados en la conformación de estructuras que se presumen adecuadamente diseñadas.

anteagroup CONSORCIO ANTEA-GPM GPM	REGISTRO DE ASISTENCIA CHARLA / CAPACITACIÓN.	Codigo:FOR SST - 003 Fecha: 24-06-2024 Pagina 1-1

TEMA: ASPECTOS TECNICOS: Trabajo obras menores con enfasis en parcheo y bacheo. FECHA: 28 FEBRERO 2025

RESUMEN DE CONTENIDO: - Mantenimiento y comportamiento de los pavimentos.
- Tecnicas de mantenimiento en pavimentos.
- Normativa aplicable al mantenimiento de pavimentos.

LUGAR: PAJARITO BOYACA' HORARIO DE: 2 PM A: 6 PM

NOMBRE CAPACITADOR: FIRMA: CEDULA CAPACITADOR INTERNO: ☐ EXTERNO: ☒

Nota: Me comprometo a cumplir y hacer cumplir el contenido de la formación y/o capacitación recibida.

NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
DUBAN GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ	1.057.584.526	OBRERO	
LUIS ARIEL RIVEROS RIVEROS	1.057.586.083	OBRERO	
RONALD ASDRÚMAN SÁNCHEZ MONTAÑA	1.057.592.676	OBRERO	
JOHN ÉDISON MONTAÑA CERÓN	1.057.597.685	OBRERO	
LUIS IGNACIO AVELLA GUTIÉRREZ	4.219.597	OBRERO	
PEDRO NEL BARRERA SÁNCHEZ	74.081.202	OBRERO	
JAVIER RIVEROS LEON	1057594570	OBRERO	
OCTAVIO CIRO BARRERA PRECIADO	9.520.187	OBRERO	
EDUARDO SANTOS MONTAÑA PRECIADO	9.522.073	OBRERO	
RITO RIVEROS RIVEROS	9.528.106	OBRERO	
HERNANDO SÁNCHEZ MONTAÑA	9.529.692	OBRERO	
EDGAR CERÓN MONTAÑA	74.081.797	OBRERO	
JULIO EMIRO PRECIADO CHAPARRO	74.182.186	OBRERO	
ÉDGAR GILBERTO PÉREZ CERÓN	74.184.039	OBRERO	
MAURICIO BELTRÁN FONSECA	74.814.971	OBRERO	

Powered by CamScanner

anteagroup CONSORCIO ANTEA-GPM GPM PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S	REGISTRO DE ASISTENCIA CHARLA / CAPACITACIÓN.	Codigo:FOR SST - 003 Fecha: 24-06-2024 Pagina 1-1

TEMA: ASPECTOS TECNICOS: Trabajo obras menores con enfasis en parcheo y bacheo. FECHA: 28 FEBRERO 2025

RESUMEN DE CONTENIDO:
- Mantenimiento y comportamiento de los pavimentos.
- Tecnicas de mantenimiento en pavimentos.
- Normativo aplicable al mantenimiento de pavimentos.

LUGAR: PAJARITO BOYACA' HORARIO DE: 2 PM A: 6 PM

NOMBRE CAPACITADOR: FIRMA: CEDULA CAPACITADOR INTERNO: ☐ EXTERNO: ☒

Nota: Me comprometo a cumplir y hacer cumplir el contenido de la formación y/o capacitación recibida.

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Noriega Gomez Richard	12.496.464	Obrero	Richard Noriega
2	Garcia Gutierrez Henry	74.860.912	Obrero	
3	Garcia Hernandez Orlando	74.859.707	Obrero	Orlando Garcia
4	Gonzalez Sepulveda Anibal	9.654.090	Obrero	
5	Moreno Jose Cristobal	4.144.050	Obrero	Cristobal Moreno
6	Rodriguez Alarcon Carlos	4.184.391	Obrero	Carlos Rodriguez
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Powered by CamScanner

anteagroup CONSORCIO ANTEA-GPM GPM	REGISTRO DE ASISTENCIA CHARLA / CAPACITACIÓN.	Codigo:FOR SST - 003 Fecha: 24-06-2024 Pagina 1-1

TEMA: ASPECTOS TECNICOS: Trabajo obras menores con enfasis en parcheo y bacheo. FECHA: 28 FEBRERO 2025

RESUMEN DE CONTENIDO:
- Mantenimiento y comportamiento de los pavimentos.
- Tecnicas de mantenimiento en pavimentos.
- Normativa aplicable al mantenimiento de pavimentos.

LUGAR: PAJARITO BOYACÁ HORARIO DE: 2 PM A: 6 PM

NOMBRE CAPACITADOR: FIRMA: CEDULA CAPACITADOR INTERNO: ☐ EXTERNO: X

Nota: Me comprometo a cumplir y hacer cumplir el contenido de la formación y/o capacitación recibida.

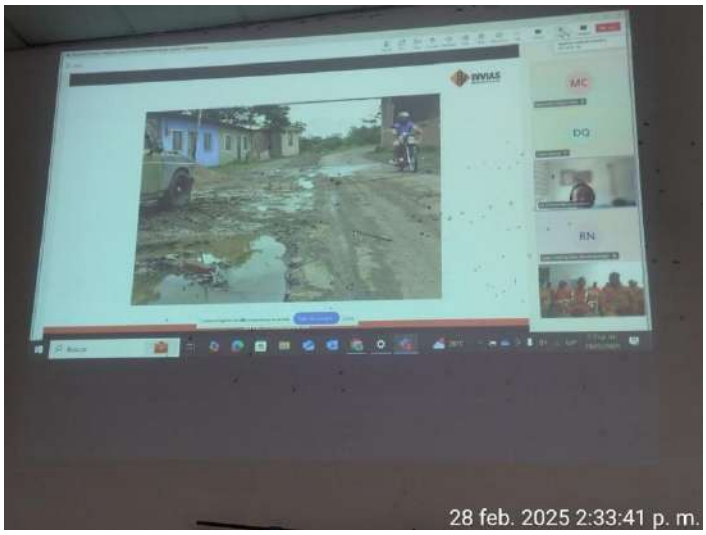
NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
IVÁN ANDRÉS CÁRDENAS ROJAS	1.002.603.313	OBRERO	
ALARCÓN GUTIÉRREZ EDWARD DAVID	1.057.582.587	OBRERO	
CÁRDENAS SÁNCHEZ JORGE ELIÉCER	1.116.545.201	OBRERO	
ROJAS SANABRIA WILSON ALEJANDRO	1.118.536.145	OBRERO	
ROJAS VELANDIA JOSÉ RODRIGO	3.276.882	OBRERO	
RODRÍGUEZ VEGA MANUEL FAUSTINO	4.193.454	OBRERO	
CHAPARRO CÁRDENAS HENRY CALIXTO	4.193.863	OBRERO	
NAVA RODRÍGUEZ JOSÉ RAÚL	74.182.056	OBRERO	
ROJAS ROJAS ROLFE ELIECER	74.343.299	OBRERO	
ESPINEL FONSECA RÓBER ENRIQUE	74.755.084	OBRERO	
VIVAS ÁVILA MANUEL ANTONIO	79.566.134	OBRERO	
ALARCÓN CASTILLO JOSE ESPÍRITU	9.534.743	OBRERO	
CÁRDENAS HOLGUÍN PRECILIANO	9.659.281	OBRERO	
GOMEZ ARIZA JUAN DAVID	1.116.550.990	OBRERO	
JHON FERNANDO ROJAS FLORÉZ	1.116.544.739	OBRERO	

Powered by CamScanner

REGISTRO FOTOGRÁFICO CAPACITACIÓN FEBRERO 28 DE 2025













ORDEN No 21

SEÑALIZACIÓN

Calle 100 # 19 a 30 Of. 302
Edificio Ecotower 100
Bogotá D.C.

Aguazul Casanare, marzo 05 de 2025

CUENTA DE COBRO

EL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS – INVIAS
NIT. 830.215.807-2

DEBE A:

CONSORCIO ANTEA GPM
NIT. 901.836.935-8

LA SUMA DE TRES MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y UN MIL CATORCE PESOS M/TE ($3.941.014)

Por concepto del rubro de señales temporales, adquiridas en el periodo de febrero de 2025, en ejecución del Contrato No 1942 de 2024, que tiene por objeto "ADMINISTRACIÓN VIAL DE LAS CARRETERAS NACIONALES A CARGO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL CASANARE GRUPO AMV 1 LOTE 4"

Cordialmente

Henry Erazo Rodriguez
Representante Legal o Apoderado
Consorcio ANTEA GPM

SOLUCIONES VIALES A&J S.A.S

SOLUCIONES VIALES A&J S.A.S

NIT: 901254640-2 - Regimén: Común
Dirección: CRR 7 25 53 Casanare - YOPAL
Email: SOLVIALsas@GMAIL.COM
Móvil: 3204529136 -- 314 6428465

FACTURA ELECTRONICA DE VENTA

No: FE 435

Fecha de Factura: **06 February 2025**
Hora de Factura : **08:52:08**
Fecha de validacion : **2025-02-06 08:52:11**
Fecha de Vencimiento: **07 March 2025**

PAGO A CREDITO

Señor(es)
CONSORCIO ANTEA GPM
C.C / NIT: **901836935-8**

Representante Legal: **a**
Dirección: **AC 100 19 A 30 OF 302 - BOGOTÁ D. C. - BOGOTÁ**

Telefono: **6013748966**
E-mail: **ADMINISTRATIVADMONVIAL@CONSORCIOANTEAGPM.COM**

Responsabilidad Fiscal:

Plazo a pagar: 29 Dias

Base Reteica:$** 0 **Total Reteica:$ 0 **Total Retefuente:$** 0 **Total Reteiva:$** 0 **Abono Crédito:$** 0 **Saldo:$** 3,580,000

No.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	V. UNIT	% IVA	Vlr IVA	VR NETO	VR TOTAL
1	112036	SEÑALES VERTICALES DE TRANSITO DE 75X75 CM EN LAMINA GALVANIZADA PINTADA CON ELECTROSTATICA BAJO NORMAS INVIAS.	6.00	403,361.34	19%	76639	2,420,168.04	2,880,000
2	112059	PASACALLES DE 7 MTS X70 CM, CON LEYENDA NO PINTAR EN EL PASO URBANO.	2.00	294117.64	19%	55882	588,235.28	700,000

Item facturados: 2

CONCEPTO	GRAVADA	SUBTOTAL	IVA 19 %	VALOR DESCUENTO	TOTAL RETENCIONES	TOTAL A PAGAR
BASE	$ 3008403.32	$ 3,008,403	$ **571,597**	$ **0.00**	$ **0**	$ **3,580,000 COP**

LA SUMA DE:
TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL PESOS 00/100 M.C.

OBSERVACIÓN:

CUFE:
608569e233719c394cf8933fd2c8c3fede8b225a825c009ba9b92334e6cc950fad7bf1a83e861a3443cd2bfb930ea51c
URL de validacion: https://catalogo-vpfe.dian.gov.co/User/SearchDocument

FIRMA DIGITAL:
BzlwnVow6Pc3pp+kazmr5L2SsNs6QIC/kK1rl4D30ZZBeQQXJznPVq/KkjOMqP1epE36eowl47HPMXUtnfoYYLwUkSeQITvtWsN5Y5Cu2nVN1x7qS41fF95GPTwGG7abhDPNEaW98aIRq2gqRq1DS0DFBGY7oweXeeYJklFQjRieXf0ZhFYdXDKeQ1ldeE4LYyosDif1nkqJ+KRuORzp4EtxVpDcol1P0Ech8NH37ETix2ofosHh2FLUNdRp7h9p25r82YYIV8TRXwe2lFdFG1dtgJOGHgoaVP4teydyb9Vm7zxMkWoa+6kq/9Q++P8hAKB9SChjin1dUiUB2NyvUg==

Elaboro:
LINA MARIA ACOSTA
CC: **1118567292**

Aprobo:
YURY VIVIANA CASTEBLANCO ZORRO
NIT: **901254640-2**

Acepto:
CONSORCIO ANTEA GPM
C.C / NIT: **901836935-8**

Resolución de facturación electronica N° 18764082273061 de fecha 2024-10-28 aprobó prefijo FE con núméración desde 376 hasta 1000.

Con la firma el comprador declara haber recibido real y materialmente la mercancía o servicio descrito en esta factura de venta. Así mismo autoriza expresamente para que en el caso de incumplimiento de las obligaciones dicha información sea reportada en cualquier CENTRAL DEL RIESGOS o BASE DE DATOS. La presente factura es un título valor y podrá ser transferido por endoso, se rige por la ley 1231 de 17 de julio de 2008 y sus valor es exigible en el vencimiento indicado, más el recargo de intereses por mora a la tasa máxima vigente.

SOLUCIONES VIALES A&J S.A.S

SOLUCIONES VIALES A&J S.A.S

NIT: 901254640-2 - Regimén: Común
Dirección: CRR 7 25 53 Casanare - YOPAL
Email: SOLVIALsas@GMAIL.COM
Móvil: 3204529136 -- 314 6428465

FACTURA ELECTRONICA DE VENTA

No: FE 436

Fecha de Factura: **12 February 2025**
Hora de Factura : **09:34:35**
Fecha de validacion : **2025-02-12 09:34:38**
Fecha de Vencimiento: **12 February 2025**

PAGO DE CONTADO:
, TRANSFERENCIA DéBITO

Señor(es)
CONSORCIO ANTEA GPM
C.C / NIT: **901836935-8**

Representante Legal: **a**
Dirección: **AC 100 19 A 30 OF 302 - BOGOTÁ D. C. - BOGOTÁ**

Telefono: **6013748966**
E-mail: **ADMINISTRATIVADMONVIAL@CONSORCIOANTEAGPM.COM**

Responsabilidad Fiscal:

Base Reteica:$** 0 **Total Reteica:$ 0 **Total Retefuente:$** 0 **Total Reteiva:$** 0 **Abono Crédito:$** 0 **Saldo:$** 1,110,000

No.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	V. UNIT	% IVA	Vlr IVA	VR NETO	VR TOTAL
1	112060	ARREGLO DE SEÑALES TEMPORALES INFORMATIVAS (UN SOLO VEHICULO EN EL PUENTE VELOCIDAD MAXIMA 30KM/H).	2.00	247899	19%	47101	495,798.00	590,000
2	112061	ARREGLO DE SEÑALES TEMPORALES CON POSTE INFORMATIVAS, CON LEYENDA (UNO A UNO)	2.00	218,487.3	19%	41513	436,974.60	520,000
Item facturados: 2								

CONCEPTO	GRAVADA	SUBTOTAL	IVA 19 %	VALOR DESCUENTO	TOTAL RETENCIONES	TOTAL A PAGAR
BASE	$ 932772.6	$ 932,773	$ **177,227**	$ **0.00**	$ **0**	$ **1,110,000 COP**

LA SUMA DE:
UN MILLON CIENTO DIEZ MIL PESOS 00/100 M.C.

OBSERVACIÓN:

CUFE:
5aa9d3b4baafe9a1525c87807262b0eec6635ed8d18daacc391521e4aed4067bd05634260bfe744e61585925c74bec6b
URL de validacion: https://catalogo-vpfe.dian.gov.co/User/SearchDocument

FIRMA DIGITAL:
cr+CGTvW/5Gxt69UnsCdnVDJuVAtCCpU76WozxlE75lLOEaoTYTFfZsXy5QBRoUAq/Yv4EeskJdknQLSH3XMcdUsz06sNivGaIrfacewrRsvSeH4S7vmzh/SgdPQ7wOVAgaE9Hw51mc9lqdSPVOvT95bDsu4xJFu5/LNUWuoReS6Elv96EWIF9oCwqhivl0meWy6foCPVI8QKILnszzE4HSx47nksDGdn+N6SUeDNpPceCBVNok1Wf5QlDBXrQuoDngTjvzIsj5kM6BKCNkOpMfDiDmK+akQvBACFx/0VB2zz/cDrEAhgFBQ21wDce7tOUMbQpmEC3LRx4wxck1Yw==

Elaboro:
LINA MARIA ACOSTA
CC: **1118567292**

Aprobo:
YURY VIVIANA CASTEBLANCO ZORRO
NIT: **901254640-2**

Acepto:
CONSORCIO ANTEA GPM
C.C / NIT: **901836935-8**

Resolución de facturación electronica N° 18764082273061 de fecha 2024-10-28 aprobó prefijo FE con númeración desde 376 hasta 1000.

Con la firma el comprador declara haber recibido real y materialmente la mercancía o servicio descrito en esta factura de venta. Así mismo autoriza expresamente para que en el caso de incumplimiento de las obligaciones dicha información sea reportada en cualquier CENTRAL DEL RIESGOS o BASE DE DATOS. La presente factura es un título valor y podrá ser transferido por endoso, se rige por la ley 1231 de 17 de julio de 2008 y sus valor es exigible en el vencimiento indicado, más el recargo de intereses por mora a la tasa máxima vigente.