FORMATO 6
PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002(PERSONAS JURÍDICAS)

Yo, **NESTOR WILLIAM PICO ENCISO** identificado con C.C. No. 3.109.455 de Nocaima (Cundinamarca), en mi condición de Representante Legal de la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES S.A.S.** identificada con NIT **900.439.176-8**, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983), pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente procedimiento de selección. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

En constancia, se firma en el Municipio de Nocaima (Cundinamarca), a los 22 días del mes de junio de 2026.

Atentamente,

Nombre del proponente: PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS
Nombre del Representante Legal: Néstor William Pico Enciso
C.C. No. 3.109.455 de Nocaima, Cundinamarca.
Matricula Profesional No. 25202-347025 CND
Dirección de correo: Calle 5ª #1A-17 Barrio la Bienvenida
Correo electrónico: picbrasgerencia@gmail.com
Ciudad: Nocaima, Cundinamarca

William Pico E

NESTOR WILLIAM PICO ENCISO
R/L PICBRAS CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 900.439.176-8

JAVIER LAVERDE RAMIREZ
TP. 82843-T
Contador Público


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 3.108.723
LAVERDE RAMIREZ
APELLIDOS
JAVIER
NOMBRES
FIRMA


República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO
82843-T
JAVIER
LAVERDE RAMIREZ
C.C. 3108723
RESOLUCION INSCRIPCION 213 FECHA 21/12/01
UNIVERSIDAD FUND. UNIV. SAN MARTIN
PRESIDENTE
JAIME A. HERNANDEZ V.
92071


FECHA DE NACIMIENTO 19-MAY-1961
NOCAIMA
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.67 O+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO
06-AGO-1979 NOCAIMA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-1500150-00128941-M-0003108723-20081119 0006369035A 2 1130029670


FIRMA DEL TITULAR
001056
Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de Contadores

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

1FE00A2493CB19A2

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **JAVIER LAVERDE RAMIREZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 3108723 de NOCAIMA (CUNDINAMARCA) Y Tarjeta Profesional No 82843-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ********************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 25 días del mes de Mayo de 2026 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

Sandra M Barrios
SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Fecha Aprobación	Ficha Técnica **BARRAS CORRUGADAS**	GRUPO SIDERÚRGICO REYNA
20/04/26		

Uso	Acero sismorresistente de sección circular con resaltes transversales distribuidos uniformemente para lograr una mayor adherencia al concreto. Se utiliza en el sector de la construcción para refuerzo de concreto en estructuras con diseño sismorresistente.

Especificaciones

Norma: NTC 2289, Resolución 1856, ASTM A706

Características Dimensionales

No de Designación (Pulgadas ("))	Peso (Masa nominal) (Kg/m)	Dimensiones Nominales			Requisitos de los Resaltes		
		Diámetro (mm)	Área de sección transversal (mm^2)	Perímetro (mm)	Altura de resalte (mm)	Espaciamiento (mm)	Ancho de Vena (mm)
					Min.	Máx.	Máx.
No. 3 (3/8")	0,551	9,5	71	29,8	0,38	6,7	3,6
No. 4 (1/2")	0,985	12,7	129	39,8	0,51	8,9	4,9
No. 5 (5/8")	1,543	15,9	199	49,9	0,71	11,1	6,1
No. 6 (3/4")	2,226	19,1	284	59,8	0,97	13,3	7,3
No. 7 (7/8")	3,033	22,2	387	70	1,12	15,5	8,5
No. 8 (1")	3,964	25,4	510	80	1,27	17,8	9,7
No. 10 (1 1/4")	6,395	32,3	819	101	1,63	22,6	12,4

Análisis de verificación para producto terminado

Composición Química

Elemento	Unidad	Especificación
Carbono (C)	%	0,33 Max
Manganeso (Mn)	%	1,56 Max
Fosforo (P)	%	0,043 Max
Azufre (S)	%	0,053 Max
Silicio (Si)	%	0,55 Max

Propiedades mecánicas - requisitos de tracción

Propiedades	Unidad	Especificación
Resistencia a la tracción mínima	Mpa	550
Resistencia a la fluencia mínima.	Mpa	420
Resistencia a la fluencia máxima.	Mpa	540

La resistencia a la tracción debe ser ≥ a 1,25 veces al punto de fluencia.

Propiedades	Numero de designación	Unidad	Especificación
Porcentaje de alargamiento mínimo con distancia entre marcas de 200 mm.	3,4,5,6	%	14
	7,8,10		12

Empaque y rotulado

Paquetes con peso máximo de 2 toneladas y longitud de 6, 9, 12 y 14 metros. Asegurados con amarres metálicos o zuncho conformados con única colada.

Cada paquete se reconoce con una etiqueta de identificación ubicada en un extremo del paquete, la etiqueta se asegura de manera que no se pierda, ni se dañe durante el transporte y debe ser impermeable al clima, además, debe ser legible y contener la siguiente información.

1. Nombre o marca del productor.
2. Numero de designación de la barra, grado o especificación.
3. Numero de colada.
4. Cantidad (unidades) por paquete.
5. Longitud.
6. Lote.
7. Pais de origen.

Certificado del producto

icontec Sello de Calidad

NTC 2289:2015 Barras Corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico

Resolución 1856:2017 Barras Corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

Fotos



País de origen	Grupo Siderúrgico	Sello de calidad	Diámetro	Welding	Limite de Fluencia
COLOMBIA	Reyna **GSR S.A.S**	**ICONTEC**	(Octavos de pulgada)	Soldable	(420 MPa)

Cementos Oriente
Resistencia y Confiabilidad

Código: PS-CC-FO-31
Versión: 10

INFORME DE RESULTADOS CEMENTO HIDRÁULICO

icontec Sello de Calidad
NTC 121:2023
Cemento Hidráulico
Tipo: UG y ART

FECHA:	CLIENTE:	NO. DE INFORME:	TIPO DE CEMENTO	No. PEDIDO:	No. FACTURA
2026-06-15	PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS	2	ESTRUCTURAL	6104	5260

PROPIEDADES		ESPECIFICACION NTC 121:2023		RESULTADOS CEMENTOS ORIENTE LOTE		
				2026-06-15	****	****
Superficie especifica (m²/Kg) (Método NTC 33)			NA	465.28		
Retenido malla 325 (%) (Método NTC 294)		Máx.	NA	3.25		
Fraguado Vicat (Método NTC 118)	Inicial (Minutos)	Mín.	45	145		
	Inicial (Minutos)	Máx.	420	360		
Contenido de aire en mortero (%)(Método NTC 224)		Máx.	12	10.22		
Expansión de barras de mortero 14 dias (%) (Método NTC 4927)		Máx.	0.02	0.015		
Densidad (g/cm³) (Método NTC 221)			NA	3.10		
Resistencia a la compresión (Mpa) (Método NTC 220)	1 día		*	8.22		
	3 dias	Mín.	8	***		
	7 dias	Mín.	15	***		
	28 dias	Mín.	24	***		

NOTA 1: El plan y los procedimientos de muestreo utilizados, se encuentran definidos en el Plan de Inspección y Ensayo PS-GP-CC-IE-01.

NOTA 2: Los resultados relacionados en el presente informe solo corresponden a la(s) muestra(s) ensayada(s) e identificada(s) con el lote correspondiente.

COMPOSICION QUMICA							
SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	Na2O	K2O	SO3
22.59	5.35	3.22	57.72	0.96	0.06	0.60	2.16

icontec Sello de Calidad
NTC 121:2023
Cemento Hidráulico
Tipo: UG y ART

Judith Alexandra Baez Q.

JUDITH ALEXANDRA BAEZ QUINTERO
ANALISTA FISICO

YOLANDA SIERRA ALBARRACIN
COORDINADORA DE CONTROL DE CALIDAD
APROBADO

FIN DEL INFORME

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC ACREDITADO

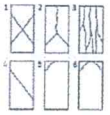
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-001

INFORME DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO
NTC 673:2021

COMPAÑÍA: PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS
OBRA: PLACA HUELLA CAÑUTAL
DIRIGIDO A: NESTOR WILLIAM PICO ENCISO
DIRECCIÓN: NOCAIMA

FECHA DE EMISIÓN: 2026-06-11
REFERENCIA: 1-24394
DIGITÓ: Szamora
LABORATORISTA: Avega

N° DE INFORME: 1-24394
PÁGINA 1 de 1



1. Cónico
2. Cónica y dividida
3. Columnar
4. Transversal
5. Fractura extremos
6. Cilindro puntiagudo

CONVERSIONES
De kN a kgf, multiplique por: 101,972
De kgf/cm² a lbf/in², multiplique por: 14,224
De MPa a kgf/cm², multiplique por: 10,1972

RESULTADOS DE ENSAYOS:

Orden de trabajo	Cilindro N°	Código de mezcla *	Tipo de mezcla *	Localización *	Fecha de Toma *	Fecha de recepción *	Fecha de ensayo	Edad (días)	Diám. (mm)	Área (mm^2)	Resistencia nominal (MPa) *	Carga Máxima (kN)	Resistencia			Forma de falla	Observaciones
													kg/cm^2	MPa	%		
410301	1	No especificado	Concreto	Placa huella	2026-05-12	2026-06-09	2026-06-09	28	151	17908	21	449,6	256,0	25,1	119,5	4	
410301	2	No especificado	Concreto	Vigas	2026-05-12	2026-06-09	2026-06-09	28	151	17908	21	442,4	251,9	24,7	117,6	4	
410301	3	No especificado	Concreto	cunetas	2026-05-12	2026-06-09	2026-06-09	28	152	18146	17,5	375,6	211,1	20,7	118,3	4	

* La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

Autorizado por:

Digitally signed by GALI MAURICIO SALINAS PATIÑO
Date: 2026.06.11 10:24:43 COT
concretos@concrelab.com

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC ACREDITADO

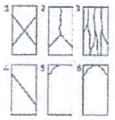
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-001

INFORME DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO
NTC 673:2021

COMPAÑÍA: PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS
OBRA: PLACA HUELLA TOBIA
DIRIGIDO A: NESTOR WILLIAM PICO ENCISO
DIRECCIÓN: NOCAIMA

FECHA DE EMISIÓN: 2026-06-11
REFERENCIA: 1-24395
DIGITÓ: Szamora
LABORATORISTA: Avega

N° DE INFORME: 1-24395



1. Cónico
2. Cónica y dividida
3. Columnar
4. Transversal
5. Fractura extremos
6. Cilindro puntiagudo

CONVERSIONES
De kN a kgf, multiplique por: 101,972
De kgf/cm² a lbf/in², multiplique por: 14,224
De MPa a kgf/cm², multiplique por: 10,1972

RESULTADOS DE ENSAYOS:

Orden de trabajo	Cilindro N°	* Código de mezcla	* Tipo de mezcla	* Localización	* Fecha de Toma	Fecha de recepción	* Fecha de ensayo	* Edad (días)	Diám. (mm)	Área (mm^2)	* Resistencia nominal (MPa)	Carga Máxima (kN)	Resistencia			Forma de falla	Observaciones
													kg/cm^2	MPa	%		
410302	1	No especificado	Concreto	Placa huella	2026-05-12	2026-06-09	2026-06-09	28	151	17908	21	449,6	256,0	25,1	119,5	4	
410302	2	No especificado	Concreto	Vigas	2026-05-12	2026-06-09	2026-06-09	28	151	17908	21	444,3	253,0	24,8	118,1	4	
410302	3	No especificado	Concreto	cunetas	2026-05-12	2026-06-09	2026-06-09	28	152	18146	17,5	375,6	211.1	20,7	118,3	4	

* La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

Autorizado por:

Digitally signed by GALI MAURICIO SALINAS PATIÑO
Date: 2026.06.11 10:35:52 COT
concretos@concrelab.com

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

PAZ Y SALVO

RONAL FABIAN GOMEZ MOLINA
C.C. 1.079.233.079
DISTRISUMINISTROS AG
NIT. 1079233079

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES** con **NIT. 900.439.176-8**, se encuentra a paz y salvo por el suministro de materiales de ferretería para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Ronal Gomez
RONAL FABIAN GOMEZ MOLINA
C.C. 1.079.233.079
DISTRISUMINISTROS AG
Nit. 1.079.233.079
Proveedor De Materiales De Ferretería

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

PAZ Y SALVO

FLORESMIRO MATIZ ROJAS
NIT. 3.108.966-6

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES** con **NIT. 900.439.176-8**, se encuentra a paz y salvo por el suministro de materiales de cantera para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Floresmiro Matiz
FLORESMIRO MATIZ ROJAS
C.C. 3.108.966
NIT. 3.108.966-6

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

PAZ Y SALVO

César Hernández
C.C. 80.324.045

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **MAESTRO DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

César Hernández
CÉSAR HERNÁNDEZ
C.C. 80.324.045
Maestro de Obra

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

PAZ Y SALVO

ADRIANO SALAZAR
C.C. 3.109.669

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **AYUDANTE DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Adriano Salazar
ADRIANO SALAZAR
C.C. 3.109.669
Ayudante de Obra

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO

Héctor Alfredo Roa Pinzón

C.c 3'109.662

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **AYUDANTE DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Hector Roa

Héctor Alfredo Roa Pinzón
C.c 3'109.662
Ayudante de Obra

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO

Ferney Alejandro Salazar Pinzón

C.c 1'072.466.538

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **AYUDANTE DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Ferney Salazar

Ferney Alejandro Salazar Pinzón
C.c 1'072.466.538
Ayudante de Obra

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

PAZ Y SALVO

NÉSTOR HERNÁN RAMÍREZ CHÁVEZ
C.C. 3'109.819

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **MAESTRO DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Nestor Ramirez
NÉSTOR HERNÁN RAMÍREZ CHÁVEZ
C.C. 3'109.819
Maestro de Obra

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO

Daniel Ricardo Pico Brasvi

C.c 1'003.651.138

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **AYUDANTE DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Daniel Pico

Daniel Ricardo Pico Brasvi
C.c 1'003.651.138
Ayudante de Obra

Nocaima, Cundinamarca 19 de junio de 2026

CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO

Jairo Alexander Rojas Rodriguez

C.c 13'992.428

CERTIFICA

Que la empresa **PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS con NIT. 900.439.176-8,** se encuentra a paz y salvo por la prestación de servicios como **AYUDANTE DE OBRA** para el contrato de obra No. 097-2026, cuyo objeto es: **MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA. LOTE 2. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE LA VEREDA CAÑUTAL A LA VEREDA EL FICAL EN EL SECTOR TIERRA AMARILLA DEL DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO ICCU 1052 DE 2025 LOTE 4. MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DE EL CASCO URBANO A LA VEREDA TOBIA EN EL SECTOR LOS ANGELES 2 DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA DERIVADO DEL CONVENIO 1358 DE 2025.**

Jairo Rojas

Jairo Alexander Rojas Rodriguez
C.c 13'992.428
Ayudante de Obra

MANUAL DE MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES

MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA.

LOTE 2. Mejoramiento de la vía que conduce de la vereda Cañutal a la vereda El Fical, en el sector Tierra Amarilla, del municipio de Nocaima, Cundinamarca, derivado del Convenio ICCU 1052 de 2025.

LOTE 4. Mejoramiento de la vía que conduce del casco urbano a la vereda Tobia, en el sector Los Ángeles 2, del municipio de Nocaima, Cundinamarca, derivado del Convenio 1358 de 2025.

TIPO DE CONTRATO	OBRA
MODALIDAD DE SELECCIÓN	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA SAMC-001-2026
MUNICIPIO	NOCAIMA, CUNDINAMARCA
DOCUMENTO	MANUAL DE MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES SEGÚN CRITERIOS DE PLIEGOS TIPO
VERSIÓN	1.0
FECHA	JUNIO DE 2026

Documento técnico para entrega a la Entidad, Supervisión e Interventoría

CONTROL DEL DOCUMENTO

El presente documento compila las recomendaciones mínimas para la conservación, seguimiento, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, atención correctiva y control documental de las vías intervenidas dentro del proceso contractual. Su contenido deberá ser revisado y ajustado, de ser necesario, por la Entidad Contratante, la Supervisión y/o la Interventoría conforme a las condiciones reales de recibo de las obras y a los documentos contractuales definitivos.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
NOMBRE	MANUAL DE MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN VIAL
PROCESO	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA SAMC-001-2026
TIPO DE CONTRATO	OBRA PÚBLICA
ÁMBITO	VÍAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA - LOTES 2 Y 4
VERSIÓN	1.0
ELABORÓ	CONTRATISTA DE OBRA
REVISIÓN TÉCNICA	INTERVENTORÍA / SUPERVISIÓN
APROBACIÓN	ENTIDAD CONTRATANTE

Nota de alcance contractual

Este manual no modifica el contrato, el pliego de condiciones, los estudios previos, los diseños aprobados, las especificaciones técnicas ni las obligaciones pactadas. Su finalidad es servir como guía de conservación y operación posterior a la ejecución, sin ampliar la responsabilidad del contratista más allá de lo previsto en la ley, las garantías y los documentos contractuales.

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Responsable
1.0	Junio de 2026	Documento inicial para revisión y entrega a la entidad	Contratista de obra

TABLA DE CONTENIDO

La siguiente tabla relaciona la estructura del manual y la página de inicio de cada capítulo. La numeración podrá actualizarse en caso de que la Entidad solicite ajustes, anexos adicionales o incorporación de firmas y soportes posteriores.

Nivel	Sección	Pág.
1	**1. PRESENTACIÓN**	5
1	**2. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO Y ALCANCE**	5
2	2.1 Datos contractuales	5
2	2.2 Lotes y sectores objeto del manual	5
2	2.3 Alcance técnico del manual	6
1	**3. BASE NORMATIVA Y CRITERIOS DE PLIEGOS TIPO**	6
2	3.1 Criterios contractuales aplicados	6
2	3.2 Criterios técnicos de conservación vial	7
1	**4. OBJETIVOS DEL MANUAL**	7
2	4.1 Objetivo general	7
2	4.2 Objetivos específicos	7
1	**5. DEFINICIONES TÉCNICAS**	7
1	**6. RESPONSABLES Y ROLES**	8
1	**7. INVENTARIO MÍNIMO DE ENTREGA Y LÍNEA BASE**	8
1	**8. CLASIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO**	9
2	8.1 Mantenimiento rutinario	9
2	8.2 Mantenimiento periódico	9
2	8.3 Mantenimiento correctivo	9
2	8.4 Atención de emergencias	10
1	**9. INSPECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA VÍA**	10
2	9.1 Metodología de inspección	10
2	9.2 Criterios de priorización	10
1	**10. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO POR COMPONENTE**	11
2	10.1 Calzada y superficie de rodadura	11
2	10.2 Placas huella, losas, bordillos y sobreanchos	11
2	10.3 Cunetas, canales y drenajes longitudinales	12
2	10.4 Alcantarillas, cabezotes, aletas y descoles	12
2	10.5 Taludes, bermas y zonas laterales	12
2	10.6 Señalización y seguridad vial	12
2	10.7 Manejo ambiental y disposición de residuos	13
1	**11. FRECUENCIAS RECOMENDADAS**	13
1	**12. PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS**	13
2	12.1 Limpieza de cunetas y alcantarillas	14
2	12.2 Sellado de fisuras y juntas	14

Nivel	Sección	Pág.
2	12.3 Reparación localizada de concreto	14
2	12.4 Reposición de material granular y conformación	15
2	12.5 Control de socavación y erosión	15
1	**13. RECOMENDACIONES DURANTE EL PRIMER AÑO**	15
1	**14. RECOMENDACIONES PARA TEMPORADA DE LLUVIAS**	15
1	**15. INDICADORES DE SEGUIMIENTO**	16
1	**16. REGISTROS Y FORMATOS**	16
1	**17. PROTOCOLO DE CIERRE, ENTREGA Y RECIBO**	17
1	**18. RECURSOS MÍNIMOS Y PRESUPUESTO REFERENCIAL**	18
1	**19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN FINAL**	18
1	**20. ANEXOS**	18

1. PRESENTACIÓN

El presente Manual de Mantenimiento y Recomendaciones se elabora para orientar la conservación de las obras ejecutadas en el marco del proceso de selección abreviada de menor cuantía SAMC-001-2026, cuyo objeto corresponde al mejoramiento de las vías rurales del municipio de Nocaima, Cundinamarca. El documento está dirigido a la Entidad Contratante, la Supervisión, la Interventoría, el contratista ejecutor, las dependencias municipales competentes y las comunidades beneficiarias de los sectores intervenidos.

El mantenimiento vial es una actividad permanente y preventiva. Una intervención correctamente construida puede perder capacidad funcional y vida útil si no se mantienen las cunetas, alcantarillas, disipadores, bermas, zonas laterales y superficies de rodadura. En vías rurales, el control del agua es determinante: la obstrucción de un drenaje, la acumulación de material arrastrado o la pérdida de confinamiento pueden producir socavación, erosión, fisuración, desprendimientos y reducción de la seguridad para los usuarios.

Por lo anterior, este manual desarrolla procedimientos, frecuencias, responsabilidades, criterios de inspección, formatos y recomendaciones para preservar la inversión pública, facilitar la operación segura de la vía y garantizar una adecuada trazabilidad documental durante la etapa de uso y conservación.

Enfoque del documento

El manual debe entenderse como una herramienta de gestión preventiva. La responsabilidad por la operación y mantenimiento posterior al recibo de las obras corresponde a la Entidad u operador competente, salvo las obligaciones de garantía de estabilidad, calidad o corrección de defectos imputables a la ejecución, conforme al contrato y a la normatividad aplicable.

2. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO Y ALCANCE

2.1 Datos contractuales

ÍTEM	INFORMACIÓN
Tipo de contrato	OBRA
Modalidad de selección	Selección abreviada de menor cuantía SAMC-001-2026
Objeto general	MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES DEL MUNICIPIO DE NOCAIMA, CUNDINAMARCA.
Lote 2	LOTE 2. Mejoramiento de la vía que conduce de la vereda Cañutal a la vereda El Fical, en el sector Tierra Amarilla, del municipio de Nocaima, Cundinamarca, derivado del Convenio ICCU 1052 de 2025.
Lote 4	LOTE 4. Mejoramiento de la vía que conduce del casco urbano a la vereda Tobia, en el sector Los Ángeles 2, del municipio de Nocaima, Cundinamarca, derivado del Convenio 1358 de 2025.

ÍTEM	INFORMACIÓN
Municipio	Nocaima, Cundinamarca
Documento de entrega	Manual de mantenimiento y recomendaciones

2.2 Lotes y sectores objeto del manual

Lote	Sector / vía	Convenio asociado	Observación de mantenimiento
Lote 2	Vereda Cañutal - vereda El Fical, sector Tierra Amarilla	Convenio ICCU 1052 de 2025	Priorizar limpieza de drenajes, control de escorrentía, estabilización de accesos y retiro de material arrastrado por lluvias.
Lote 4	Casco urbano - vereda Tobia, sector Los Ángeles 2	Convenio 1358 de 2025	Priorizar seguridad vial, control de drenaje superficial, revisión de cunetas, bordes, transiciones y puntos de encuentro vehicular.

2.3 Alcance técnico del manual

El manual aplica a los elementos construidos o intervenidos en cada lote, según las cantidades efectivamente ejecutadas y recibidas por la Entidad. En consecuencia, deberá utilizarse junto con las actas de recibo, memorias de cálculo, ensayos, fichas técnicas, registro fotográfico y demás soportes que integren el expediente contractual.

- Conservar la superficie de rodadura, zonas de aproximación, transiciones, bordes, sobreanchos y demás elementos funcionales de la vía.
- Mantener en operación las cunetas, alcantarillas, cabezotes, descoles, disipadores, canales, obras de entrega y demás elementos de drenaje.
- Prevenir afectaciones por socavación, erosión, pérdida de confinamiento, obstrucciones, asentamientos, fisuras, desprendimientos o deterioros asociados al tránsito y al agua.
- Definir frecuencias de inspección y actividades de mantenimiento para temporada seca, temporada de lluvias y eventos extraordinarios.
- Establecer formatos de seguimiento para que la Entidad cuente con evidencia técnica de la conservación de la obra.

3. BASE NORMATIVA Y CRITERIOS DE PLIEGOS TIPO

El manual se estructura conforme a buenas prácticas de conservación vial y a los criterios que normalmente exigen los pliegos tipo para obras de infraestructura de transporte: planeación de actividades, control de calidad, seguridad vial, manejo ambiental, gestión documental, evidencias de ejecución, trazabilidad de inspecciones y entrega de recomendaciones para la operación y mantenimiento de las obras.

Verificación del pliego definitivo

Los numerales específicos del pliego de condiciones, estudios previos, contrato, anexos técnicos y obligaciones particulares del proceso SAMC-001-2026 deben prevalecer sobre este manual. En caso de diferencia, se deberá aplicar lo expresamente pactado en los documentos contractuales y las instrucciones de la Entidad e Interventoría.

3.1 Criterios contractuales aplicados

Criterio de pliegos tipo / contratación	Aplicación dentro del manual	Evidencia recomendada
Planeación y trazabilidad	Se definen responsables, frecuencias, formatos y procedimientos para registrar inspecciones y actividades de conservación.	Cronogramas de mantenimiento, actas, bitácora y registros fotográficos.
Calidad de la obra	Se establecen rutinas para preservar los componentes ejecutados y detectar oportunamente defectos o deterioros.	Informes de inspección, ensayos cuando aplique y fichas de reparación.
Gestión ambiental	Se incluyen controles de residuos, sedimentos, arrastres, limpieza y protección de cauces o drenajes naturales.	Soportes de disposición, registro de retiro de material y evidencia fotográfica.
Seguridad vial y señalización	Se exige señalización preventiva durante actividades de mantenimiento y control de riesgos para usuarios y trabajadores.	Registro de señalización temporal y permisos o cierres cuando aplique.
Entrega y recibo	Se incorpora protocolo de cierre con inventario, recomendaciones y formatos de conservación.	Acta de recibo, inventario final, manual firmado.
Garantías	Se aclara que la conservación ordinaria no sustituye la obligación de responder por defectos atribuibles a la ejecución.	Pólizas, informes de reclamación y conceptos técnicos cuando se presenten novedades.

3.2 Criterios técnicos de conservación vial

Para la conservación de vías rurales se adoptan los siguientes criterios técnicos: mantener la transitabilidad, asegurar el drenaje, proteger los bordes y taludes, corregir deterioros en etapa temprana, controlar cargas y usos no previstos, prevenir afectaciones ambientales y conservar la señalización necesaria para la operación segura.

- El agua superficial debe conducirse rápidamente hacia las cunetas y descoles, evitando empozamientos, erosión de bordes o filtraciones hacia la estructura de la vía.
- Las alcantarillas y obras de drenaje deben permanecer limpias y libres de material vegetal, piedras, basuras, lodos, troncos o sedimentos.
- Las reparaciones deben ejecutarse oportunamente. Una fisura, pérdida de borde o socavación pequeña puede evolucionar a una falla mayor si no se interviene.
- Las actividades de mantenimiento deben documentarse con fecha, responsable, descripción de la novedad, localización, registro fotográfico antes/durante/después y firma de verificación.
- Toda intervención que implique modificación geométrica, cambio estructural, ampliación, manejo de cauces o intervención de taludes inestables deberá contar con concepto técnico específico y autorización de la Entidad.

4. OBJETIVOS DEL MANUAL

4.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos técnicos, operativos, documentales, ambientales y de seguridad vial para conservar en condiciones funcionales, seguras y durables las obras ejecutadas en los Lotes 2 y 4 del proceso SAMC-001-2026, contribuyendo a la protección de la inversión pública y a la continuidad del servicio vial rural del municipio de Nocaima.

4.2 Objetivos específicos

- Definir las actividades de mantenimiento rutinario, periódico, correctivo y de emergencia para los componentes viales intervenidos.
- Establecer frecuencias mínimas de inspección, limpieza, reparación y seguimiento según las condiciones de uso y clima.
- Determinar responsabilidades generales de la Entidad, Interventoría, contratista, comunidad y personal de mantenimiento.
- Proponer formatos de control que permitan documentar oportunamente las novedades y actividades realizadas.
- Orientar el manejo ambiental de sedimentos, residuos, material vegetal y sobrantes generados en la conservación.
- Reducir el riesgo de deterioro prematuro por obstrucción de drenajes, falta de limpieza, tránsito inadecuado o ausencia de seguimiento.

5. DEFINICIONES TÉCNICAS

Término	Definición para efectos del manual
Mantenimiento rutinario	Conjunto de actividades frecuentes, de baja complejidad, destinadas a mantener la vía limpia, drenada, transitable y segura.
Mantenimiento periódico	Actividades programadas con intervalos mayores que buscan recuperar condiciones funcionales, corregir desgastes y prolongar la vida útil de la obra.
Mantenimiento correctivo	Intervención para reparar deterioros ya identificados que afectan la funcionalidad, seguridad o durabilidad de la vía.
Atención de emergencia	Acción inmediata frente a derrumbes, socavaciones, taponamientos, pérdida de banca, inundaciones, accidentes o eventos que comprometan la transitabilidad.
Drenaje longitudinal	Sistema que recoge y conduce el agua a lo largo de la vía, como cunetas, canales, bordillos o zanjas de coronación.
Drenaje transversal	Sistema que permite el paso del agua de un lado a otro de la vía, como alcantarillas, tuberías, cabezotes, aletas y descoles.
Socavación	Pérdida de material por acción del agua que puede afectar cimientos, bordes, taludes, cabezotes y estructura vial.
Fisura	Abertura delgada en elementos de concreto o superficie de rodadura que debe clasificarse por ancho, longitud, ubicación y evolución.
Descole	Elemento de entrega del drenaje que conduce el flujo hacia un punto seguro, evitando erosión del terreno natural.
Bermas y zonas laterales	Franjas contiguas a la calzada que aportan confinamiento, seguridad operacional y estabilidad de bordes.
Vida útil	Periodo durante el cual la obra conserva condiciones de servicio adecuadas con mantenimiento oportuno.

6. RESPONSABLES Y ROLES

La conservación adecuada requiere coordinación institucional. Las responsabilidades descritas a continuación son de referencia y deberán armonizarse con el contrato, el pliego definitivo, el acta de recibo, las garantías y las competencias de cada dependencia municipal.

Actor	Responsabilidad general	Actividades principales
Entidad Contratante / Municipio	Operar, programar y gestionar el mantenimiento posterior al recibo, salvo obligaciones de garantía imputables al contratista.	Asignar cuadrillas, recursos, priorizar intervenciones, aprobar cierres o señalización, custodiar el expediente técnico.
Supervisión	Verificar que la información de	Revisar manual, actas, garantías y

Actor	Responsabilidad general	Actividades principales
	entrega se encuentre completa y hacer seguimiento institucional a la conservación.	reportes de mantenimiento.
Interventoría	Durante la ejecución y cierre, verificar condiciones de recibo y cumplimiento documental según el contrato.	Emitir conceptos técnicos, revisar evidencias y dejar observaciones de mantenimiento al recibo.
Contratista de obra	Entregar recomendaciones, soportes y atender obligaciones de garantía por defectos atribuibles a la ejecución, de acuerdo con el contrato.	Entregar manual, planos récord, fichas técnicas, registro fotográfico y atender requerimientos dentro del marco de las garantías.
Comunidad / usuarios	Reportar oportunamente taponamientos, derrumbes, mal uso, sobrecargas o daños.	Informar a la Alcaldía, evitar arrojar residuos, no intervenir obras sin autorización y colaborar con la limpieza preventiva.
Cuadrilla de mantenimiento	Ejecutar actividades programadas con seguridad, calidad y registro documental.	Limpieza, retiro de material, reparaciones menores, señalización temporal y registro fotográfico.

7. INVENTARIO MÍNIMO DE ENTREGA Y LÍNEA BASE

Antes de iniciar la etapa de operación o conservación, la Entidad debe consolidar una línea base de los elementos recibidos. Esta línea base permite comparar el estado inicial con las inspecciones futuras y diferenciar deterioros asociados al uso, al clima, a terceros o a posibles defectos de construcción.

Componente	Información mínima a registrar	Evidencia sugerida
Longitud intervenida	Abscisas inicial y final, coordenadas, sector, ancho promedio y características geométricas.	Acta de recibo, georreferenciación y fotografías generales.
Superficie de rodadura	Tipo de superficie, espesor cuando aplique, juntas, pendientes, bombeo o peralte y zonas de transición.	Memorias, registro fotográfico y ensayos de calidad.
Placa huella / concreto	Dimensiones, tipo de concreto, ubicación de juntas, bordes, sobreanchos, franjas laterales y transiciones.	Certificados de concreto, resultados de resistencia, fotografías de obra.
Drenaje longitudinal	Cunetas, canales, bordillos, pendientes, puntos de descarga, longitud y estado final.	Inventario de cunetas, fotos antes/después, localización de puntos críticos.

Componente	Información mínima a registrar	Evidencia sugerida
Drenaje transversal	Alcantarillas, diámetro, longitud, material, cabezotes, aletas, descoles y disipadores.	fotos de entrada/salida, acta de recibo de obras hidráulicas.
Taludes y zonas laterales	Estado de taludes, vegetación, bermas, bordes, zonas de depósito, estabilidad observada.	Fichas de inspección, fotos y recomendaciones de manejo.
Señalización	Señales instaladas, demarcación si aplica, ubicación, estado y necesidad de reposición.	Inventario de señales y fotografías.
Puntos críticos	Sectores con antecedentes de derrumbes, taponamiento, empozamiento, alta pendiente, erosión o tránsito pesado.	Mapa de riesgos, fichas de novedad y reporte comunitario.

Inventario recomendado por abscisas

Abscisa / punto	Elemento	Estado al recibo	Riesgo observado	Recomendación
K0+000 a K___	Inicio de intervención / transición	Completar en campo	Empozamiento, pérdida de borde o arrastre	Verificar pendiente de entrega y limpieza mensual.
K___ a K___	Calzada / placa / superficie	Completar en campo	Fisuras, desgaste, desprendimientos	Inspección trimestral y control fotográfico.
K___	Alcantarilla / drenaje transversal	Completar en campo	Taponamiento, socavación, erosión en salida	Limpieza antes de lluvias y revisión posterior a aguaceros.
K___ a K___	Cunetas / drenaje longitudinal	Completar en campo	Sedimentos y material vegetal	Retiro de sedimentos y reconformación.
K final	Cierre / transición final	Completar en campo	Golpe de agua, pérdida de confinamiento	Protección de borde y verificación de descarga.

8. CLASIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

El mantenimiento se clasifica en cuatro grupos, los cuales deben integrarse en un plan anual de conservación vial. La priorización dependerá de la seguridad de los usuarios, el estado de los drenajes, la afectación de la transitabilidad, la severidad del deterioro y la disponibilidad presupuestal de la Entidad.

8.1 Mantenimiento rutinario

Corresponde a actividades frecuentes, de baja complejidad y carácter preventivo. Su objetivo es conservar la transitabilidad y evitar que pequeños problemas se conviertan en daños mayores.

- Limpieza manual de cunetas, alcantarillas, cabezotes, aletas, descoles y zonas de entrega.
- Retiro de piedras, ramas, material vegetal, residuos sólidos, lodos y sedimentos sobre la vía o drenajes.
- Control de vegetación que invada la calzada, cunetas, visibilidad de señales o áreas de aproximación.
- Revisión visual de fisuras, juntas, bordes, empozamientos, taponamientos y pérdida de confinamiento.
- Mantenimiento de señalización preventiva y dispositivos temporales durante labores de conservación.

8.2 Mantenimiento periódico

Incluye actividades programadas con intervalos mayores, orientadas a recuperar condiciones funcionales y prolongar la vida útil de la obra.

- Sellado de fisuras o juntas cuando sea técnicamente procedente.
- Reparación de desportillamientos, bordes, desprendimientos o zonas de concreto afectadas.
- Recompactación y reconformación de bermas, accesos, transiciones y zonas laterales.
- Reposición de material granular en accesos o sectores no rígidos, garantizando pendiente y compactación.
- Rehabilitación menor de canales, disipadores, descoles y obras de entrega afectadas por erosión.

8.3 Mantenimiento correctivo

Se aplica cuando existe un daño que afecta la funcionalidad, estabilidad, seguridad vial o durabilidad de la obra. Debe contar con diagnóstico técnico y, cuando supere una reparación menor, con diseño o concepto especializado.

- Reparación de losas, placas, bordes o estructuras de concreto con pérdida de capacidad o deterioro avanzado.
- Reposición de elementos hidráulicos colapsados, rotos, socavados o insuficientes.
- Corrección de asentamientos, pérdida de banca, erosión progresiva o afectaciones de taludes.
- Mejoramiento de descargas cuando el flujo genere erosión aguas abajo.
- Atención de puntos críticos por tránsito pesado, maniobras no previstas o uso indebido de la vía.

8.4 Atención de emergencias

Comprende acciones inmediatas para reducir riesgos a la vida, restablecer la transitabilidad y prevenir daños mayores por eventos extraordinarios, especialmente durante temporada de lluvias.

- Señalizar y aislar zonas con pérdida de banca, socavación, derrumbes, inundación o daño estructural.
- Retirar material que obstruya la vía o los drenajes siempre que sea seguro hacerlo.
- Informar a la dependencia municipal competente, organismos de gestión del riesgo y autoridad de tránsito cuando aplique.
- Registrar el evento con fotografías, localización, descripción, hora, causa probable y acciones ejecutadas.
- No habilitar el tránsito si existe riesgo de colapso, socavación activa o inestabilidad de taludes sin concepto técnico.

9. INSPECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA VÍA

La inspección es la base del mantenimiento. Debe realizarse de manera programada y también después de lluvias fuertes o eventos extraordinarios. Cada visita debe documentar localización, estado, severidad, causa probable, acción recomendada, responsable y evidencia fotográfica.

9.1 Metodología de inspección

1. Preparar la visita con plano, acta de recibo, inventario de drenajes, formatos, cámara o celular con ubicación y elementos de seguridad.
2. Recorrer la vía en sentido ascendente y descendente, verificando calzada, bordes, cunetas, alcantarillas, taludes, accesos, señales y zonas de descarga.
3. Registrar las novedades por abscisa o punto de referencia, indicando lado izquierdo/derecho respecto al sentido de avance.
4. Clasificar el deterioro por tipo, severidad, extensión y riesgo para la operación vial.
5. Tomar fotografías panorámicas y de detalle antes de cualquier intervención.
6. Definir acción inmediata, correctiva o programada, con plazo de atención y responsable.
7. Cerrar la visita con firma del responsable y remitir el reporte a la dependencia municipal competente.

9.2 Criterios de priorización

Prioridad	Condición observada	Plazo sugerido	Acción mínima
P1 - Emergencia	Pérdida de banca, socavación activa, colapso de drenaje, derrumbe, inundación, riesgo de accidente o interrupción total.	Inmediato / 24-48 horas	Señalizar, restringir paso, informar a la Entidad y ejecutar atención provisional segura.
P2 - Alta	Taponamiento severo, erosión progresiva, fisuras abiertas, falla de	7 a 15 días	Programar intervención correctiva

Prioridad	Condición observada	Plazo sugerido	Acción mínima
	borde, empozamiento recurrente o daño que puede crecer rápidamente.		y seguimiento fotográfico.
P3 - Media	Sedimentos, vegetación, fisuras finas, desgaste localizado, pérdida menor de material o señales deterioradas.	30 a 60 días	Incluir en mantenimiento rutinario o periódico.
P4 - Baja	Observaciones menores sin afectación funcional inmediata.	Según programación	Monitorear y registrar evolución.

Matriz de diagnóstico por severidad

Severidad	Descripción	Ejemplos	Decisión
Baja	No compromete la transitabilidad ni la estabilidad. Requiere observación y mantenimiento preventivo.	Fisuras capilares, vegetación incipiente, sedimento leve.	Registrar y programar.
Media	Afecta la funcionalidad si no se atiende en corto plazo.	Obstrucción parcial de cuneta, pérdida menor de borde, empozamiento ocasional.	Intervenir dentro del plan mensual o bimestral.
Alta	Compromete seguridad, drenaje, estabilidad o vida útil.	Socavación, taponamiento total, fisura abierta, desprendimiento relevante.	Atender con prioridad y concepto técnico.
Crítica	Existe riesgo inminente de accidente, colapso o interrupción.	Pérdida de banca, derrumbe, alcantarilla colapsada, inundación de calzada.	Cerrar o restringir, señalizar y activar emergencia.

10. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO POR COMPONENTE

Las siguientes actividades se proponen para conservar los elementos viales más comunes en los lotes objeto del contrato. La Entidad podrá ajustar la frecuencia según intensidad de lluvias, pendiente, tránsito, condiciones de suelos, presencia de material vegetal, antecedentes de inestabilidad o recomendaciones de la Interventoría.

10.1 Calzada y superficie de rodadura

Condición / riesgo	Actividad recomendada	Frecuencia	Evidencia
Material suelto, piedras o	Retiro manual o mecánico, barrido	Mensual y	Fotos

Condición / riesgo	Actividad recomendada	Frecuencia	Evidencia
ramas en la calzada	y disposición adecuada.	después de lluvias fuertes	antes/después y registro de cuadrilla.
Empozamientos o escorrentía sobre la superficie	Identificar origen, limpiar drenajes, reconformar pendientes de descarga y retirar obstrucciones.	Inmediata al detectarse	Ficha de novedad, localización y corrección.
Desgaste localizado o desprendimiento superficial	Limpiar, delimitar, evaluar severidad y ejecutar reparación menor con material compatible.	Trimestral o según diagnóstico	Formato de reparación y fotos.
Fisuras, juntas abiertas o deterioro de bordes	Clasificar, sellar si aplica, monitorear evolución y evitar ingreso de agua.	Trimestral	Medición de fisura y fotografía con escala.
Tránsito o cargas no previstas	Gestionar señalización, control de carga y reporte a autoridad competente.	Permanente	Registro de reporte y decisión de la Entidad.

10.2 Placas huella, losas, bordillos y sobreanchos

En elementos de concreto, el mantenimiento preventivo debe enfocarse en evitar ingreso de agua, pérdida de confinamiento, impactos en bordes, fisuración progresiva y socavación bajo losas o elementos rígidos.

Elemento	Revisión	Actividad de mantenimiento	Observación técnica
Placa huella / losa	Fisuras, desgaste, huecos, escalonamientos o desprendimientos.	Sellado, resane localizado, limpieza y curado de reparación.	No ejecutar reparaciones sobre superficie húmeda o contaminada.
Juntas	Abertura, pérdida de sello, material vegetal o filtraciones.	Limpieza, secado y reposición de sello cuando aplique.	Mantener juntas libres para evitar bombeo e ingreso de agua.
Bordes / sobreanchos	Desportillamiento, pérdida de soporte o golpes por maniobra.	Reposición de material, reparación de borde y señalización.	Verificar confinamiento lateral y drenaje.
Transiciones	Asentamientos, escalones, erosión o desprendimiento.	Reconformar, compactar y proteger el borde de	Evitar impactos dinámicos por

Elemento	Revisión	Actividad de mantenimiento	Observación técnica
		concreto.	cambio brusco de nivel.
Concreto ciclópeo o elementos masivos	Lavado de juntas, exposición de rajón, socavación.	Resane, sellado y control de flujo de agua.	Evaluar con técnico si la afectación es estructural.

10.3 Cunetas, canales y drenajes longitudinales

Condición	Actividad	Frecuencia recomendada	Criterio de aceptación
Cuneta con lodo o material vegetal	Retirar sedimentos y maleza sin dañar el concreto o revestimiento.	Mensual / antes de lluvias	Flujo continuo sin obstrucción.
Fisuras o pérdida de sección	Sellar fisuras, resanar y reconformar el área afectada.	Trimestral o al detectar daño	Sección hidráulica funcional y sin filtraciones relevantes.
Descarga erosiva	Instalar o reparar disipador, protección en piedra, enrocado o solución aprobada.	Al detectar erosión	Entrega estable sin socavación progresiva.
Vegetación que invade sección	Control manual de maleza y retiro de raíces superficiales.	Mensual en invierno	Sección libre, sin taponamientos.
Basuras o escombros	Retiro y disposición en sitio autorizado o manejo municipal.	Inmediata	Drenaje libre y evidencia de disposición.

10.4 Alcantarillas, cabezotes, aletas y descoles

Elemento	Novedades frecuentes	Mantenimiento recomendado	Alerta
Entrada de alcantarilla	Taponamiento por piedras, ramas, lodo o basura.	Limpieza manual/mecánica y retiro del material.	Si el agua rebosa sobre la vía, atender de inmediato.
Tubería	Sedimentación interna, rotura, asentamiento o	Inspección visual, limpieza y evaluación técnica.	Rotura o pérdida de

Elemento	Novedades frecuentes	Mantenimiento recomendado	Alerta
	pérdida de pendiente.		alineación requiere concepto especializado.
Cabezal y aletas	Fisuras, socavación, golpes, desprendimiento de concreto.	Resane, protección de cimentación y control de erosión.	Socavación bajo el cabezal es prioridad alta.
Descole / salida	Erosión aguas abajo, pérdida de disipación o socavación lateral.	Reconformar descarga, disipar energía y estabilizar el terreno.	Si avanza hacia la vía, activar correctivo.
Zona de aproximación	Material depositado, empozamiento o erosión del borde.	Limpiar, reconformar y proteger el borde.	Monitorear después de lluvias intensas.

10.5 Taludes, bermas y zonas laterales

Componente	Actividad	Periodicidad	Observación
Taludes superiores	Retiro controlado de material inestable, vigilancia de grietas, escorrentía o desprendimientos.	Antes y después de lluvias	No cortar taludes sin evaluación técnica.
Taludes inferiores	Revisión de socavación, pérdida de banca, filtraciones y erosión.	Mensual en invierno	Priorizar sectores con descarga de cunetas.
Bermas y bordes	Reconformación, compactación y retiro de material suelto.	Bimestral o según uso	Mantener confinamiento lateral de la vía.
Vegetación	Roce, poda y limpieza que garantice visibilidad y flujo de agua.	Mensual / bimestral	Evitar quemas y disposición inadecuada.
Accesos prediales	Verificar que no descarguen agua directamente sobre la vía.	Trimestral	Coordinar con comunidad y propietarios.

10.6 Señalización y seguridad vial

Durante las labores de mantenimiento debe instalarse señalización temporal acorde con el nivel de riesgo, visibilidad, pendientes, curvas y presencia de usuarios. La falta de señalización puede generar accidentes y responsabilidad para quien ejecuta la actividad.

- Colocar conos, cinta, señales preventivas, paletero o control de paso cuando exista reducción de calzada.
- No dejar excavaciones, material acopiado, herramientas o residuos sin señalizar.
- En vías angostas, pendientes o curvas, programar cierres parciales o paso alternado con apoyo de la autoridad competente.
- Revisar que señales permanentes no estén ocultas por vegetación, dañadas o inclinadas.
- En actividades nocturnas o de baja visibilidad, usar elementos reflectivos y evitar intervención sin control del tránsito.

10.7 Manejo ambiental y disposición de residuos

Material / residuo	Manejo recomendado	Restricción
Sedimentos y lodos de cunetas	Retirar, escurrir si es necesario y transportar a sitio definido por la Entidad o aprovechamiento autorizado.	No depositar en cauces, cunetas activas ni predios sin autorización.
Material vegetal	Recolectar y disponer según manejo municipal o compostaje autorizado.	No quemar ni abandonar en drenajes.
Concreto o escombros	Separar, cargar y disponer en sitio autorizado o gestor definido.	No usar como relleno en zonas de drenaje sin aprobación técnica.
Basuras domésticas	Recolectar en bolsas y entregar al sistema de aseo municipal.	No mezclar con material de excavación o lodos.
Aceites / combustibles	Prevenir derrames, usar bandejas y gestionar residuos peligrosos con operador autorizado.	No lavar maquinaria en la vía ni descargar a drenajes.

11. FRECUENCIAS RECOMENDADAS

Las frecuencias siguientes son mínimas y deberán aumentarse en temporada de lluvias, después de aguaceros intensos, cuando exista alta pendiente, material vegetal abundante, antecedentes de derrumbes o presencia de tránsito pesado.

Actividad	Frecuencia mínima	Frecuencia en temporada de lluvias	Responsable sugerido
Inspección visual general	Mensual	Quincenal y después de lluvias fuertes	Entidad / cuadrilla / inspector
Limpieza de cunetas	Mensual o bimestral	Mensual o inmediata si hay obstrucción	Cuadrilla municipal
Limpieza de alcantarillas	Trimestral	Antes, durante y después de temporada de lluvias	Cuadrilla con apoyo mecánico si aplica

Actividad	Frecuencia mínima	Frecuencia en temporada de lluvias	Responsable sugerido
Control de vegetación	Bimestral	Mensual	Cuadrilla
Revisión de fisuras y juntas	Trimestral	Bimestral en sectores críticos	Técnico / inspector
Revisión de taludes y bordes	Trimestral	Después de lluvias y eventos de remoción	Técnico / Gestión del Riesgo
Reposición de señalización	Semestral o cuando se deteriore	Inmediata si afecta seguridad	Entidad competente
Informe de mantenimiento	Trimestral	Mensual si hay alta afectación climática	Responsable de mantenimiento

Plan anual sugerido de conservación

Mes / periodo	Actividades mínimas
Enero - Febrero	Inspección general; limpieza de drenajes; control de vegetación; revisión de daños por lluvias del cierre de año.
Marzo - Abril	Preparación para lluvias; limpieza profunda de alcantarillas y cunetas; verificación de descoles y puntos críticos.
Mayo - Junio	Atención de obstrucciones; registro de eventos; resanes menores si el clima lo permite; señalización temporal en frentes de mantenimiento.
Julio - Agosto	Revisión de fisuras, juntas y bordes; reposición de material granular en accesos y transiciones; control de taludes.
Septiembre - Octubre	Preparación para segunda temporada de lluvias; limpieza de cauces y entradas/salidas de alcantarillas.
Noviembre - Diciembre	Atención post-invierno; consolidación de informe anual; programación presupuestal del año siguiente.

12. PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Los procedimientos aquí descritos son guías de intervención. Cuando el daño comprometa estabilidad estructural, seguridad, hidráulica, taludes o elementos mayores, se deberá contar con concepto técnico específico y autorización de la Entidad.

12.1 Limpieza de cunetas y alcantarillas

1. Instalar señalización preventiva y delimitar el área de trabajo.
2. Retirar manualmente basuras, piedras, ramas, sedimentos y material vegetal de cunetas, entradas, tuberías y descoles.

3. Evitar golpes que fracturen el concreto, cabezotes, aletas o tuberías.
4. Verificar el flujo de agua mediante inspección visual y, de ser posible, prueba con descarga controlada.
5. Transportar el material retirado a sitio autorizado o definido por la Entidad, sin depositarlo en cauces o drenajes activos.
6. Tomar fotografías antes, durante y después, registrando fecha, sector, responsable y volumen aproximado de material retirado.

12.2 Sellado de fisuras y juntas

El sellado busca impedir ingreso de agua y material fino. Antes de intervenir, se debe clasificar la fisura por ancho, longitud, profundidad, ubicación y evolución.

Tipo de fisura	Acción recomendada
Capilar o menor a 1 mm	Registrar, fotografiar y monitorear. No necesariamente requiere sellado inmediato.
Entre 1 mm y 3 mm	Limpiar, secar y sellar con material compatible si existe ingreso de agua o crecimiento.
Mayor a 3 mm o con desplazamiento	Evaluar causa. Puede requerir reparación correctiva, corte, resane o concepto técnico.
Fisura con bombeo, humedad o pérdida de soporte	No limitarse a sellar. Investigar drenaje, subrasante, filtración o socavación.

1. Limpiar la fisura o junta con cepillo, aire comprimido o herramienta manual, sin ampliar innecesariamente la abertura.
2. Verificar que la superficie esté seca y libre de polvo, lodo, aceites o material suelto.
3. Aplicar sellante, mortero o producto especificado por técnico competente, según el tipo de fisura y condiciones de exposición.
4. Retirar excedentes y proteger la reparación durante el tiempo de curado o secado recomendado.
5. Registrar la intervención con localización, producto utilizado, responsable y fotografías.

12.3 Reparación localizada de concreto

1. Señalizar el área y restringir el tránsito directo sobre el punto a reparar.
2. Delimitar el área afectada con cortes rectos y remover concreto suelto, contaminado o fracturado hasta encontrar material sano.
3. Limpiar la superficie, retirar polvo y saturar superficialmente si el material de reparación lo requiere.

4. Aplicar puente de adherencia o procedimiento recomendado por el fabricante cuando se usen morteros especiales.
5. Colocar material de reparación compatible con el concreto existente, compactar y dar acabado similar al original.
6. Realizar curado húmedo o químico según el material utilizado, protegiendo la reparación de lluvia, tránsito y contaminación.
7. Habilitar el tránsito únicamente cuando la reparación haya alcanzado resistencia suficiente.

Criterio técnico de reparación

No se recomienda reparar concreto únicamente con pañete superficial si existe pérdida de soporte, fisura activa, socavación o daño estructural. En estos casos se debe diagnosticar la causa antes de intervenir.

12.4 Reposición de material granular y conformación

- Retirar material contaminado, saturado o suelto que no garantice soporte adecuado.
- Colocar material granular limpio y compatible, por capas, con humedad apropiada y compactación suficiente.
- Restituir pendientes para que el agua no se dirija hacia la estructura rígida ni se estanque en transiciones.
- Evitar dejar escalones, bordes sin confinamiento o material suelto que pueda ser arrastrado por escorrentía.
- Registrar el volumen aproximado, fuente del material y condiciones de compactación.

12.5 Control de socavación y erosión

La socavación es una de las causas más frecuentes de pérdida de durabilidad en vías rurales. Cualquier proceso de erosión progresiva debe ser atendido oportunamente, especialmente en salidas de alcantarillas, descoles, taludes inferiores, bordes y zonas de descarga de cunetas.

- Identificar el origen del flujo y verificar si existe taponamiento o concentración excesiva de agua.
- Proteger provisionalmente la zona afectada con enrocado, sacos, disipadores o barreras temporales, si las condiciones lo permiten.
- No descargar el agua directamente contra taludes inestables, predios, viviendas o estructuras sin solución de disipación.
- Si la erosión compromete la banca, cabezotes, cimentaciones o estabilidad del talud, suspender el tránsito parcial o totalmente y solicitar concepto técnico.
- Implementar una solución definitiva aprobada por la Entidad, que puede incluir disipadores, enrocados, cunetas revestidas, gaviones, filtros o reconstrucción de obras hidráulicas.

13. RECOMENDACIONES DURANTE EL PRIMER AÑO

El primer año de operación es crítico porque permite detectar ajustes de asentamiento, comportamiento de drenajes, respuesta frente a lluvias y efectos del tránsito real. Se recomienda realizar seguimiento especial y consolidar un informe trimestral.

- Realizar inspecciones a los 30, 60 y 90 días posteriores al recibo, y luego trimestralmente durante el primer año.
- Verificar que no existan empozamientos sobre la calzada, cunetas o transiciones después de lluvias.
- Registrar fisuras con fotografía y escala, indicando si son estables o si aumentan con el tiempo.
- Mantener libres las entradas y salidas de alcantarillas, especialmente en sectores con arrastre de material vegetal.
- Controlar accesos prediales o descargas de aguas lluvias que entreguen directamente sobre la obra.
- Evitar sobrecargas, estacionamiento prolongado de maquinaria pesada sobre elementos nuevos y maniobras que impacten bordes.
- Programar reparaciones menores antes de que se presente temporada de lluvias intensa.

14. RECOMENDACIONES PARA TEMPORADA DE LLUVIAS

En el municipio de Nocaima, por las condiciones de vías rurales, pendiente, escorrentía y presencia de material vegetal, la temporada de lluvias exige un control preventivo reforzado. La falta de limpieza previa puede generar taponamientos, desbordamientos, erosión de bordes y afectación de la banca.

Momento	Actividad preventiva	Resultado esperado
Antes de lluvias	Limpieza profunda de cunetas, alcantarillas, cabezotes, aletas y descoles; retiro de material vegetal; revisión de taludes.	Drenajes disponibles y menor probabilidad de taponamiento.
Durante lluvias	Monitoreo de puntos críticos, reporte de reboses, cierre preventivo si existe riesgo y señalización de zonas afectadas.	Reducción del riesgo para usuarios y atención temprana de emergencias.
Después de lluvias	Retiro de material arrastrado, inspección de socavación, revisión de fisuras y consolidación de reporte fotográfico.	Recuperación de la funcionalidad y programación de correctivos.

Recomendación prioritaria

La limpieza de drenajes antes de cada temporada de lluvias debe considerarse actividad obligatoria dentro del plan de mantenimiento. Un drenaje construido correctamente puede fallar funcionalmente si permanece obstruido.

15. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Los indicadores permiten evaluar si el plan de mantenimiento se está ejecutando de manera oportuna y si la vía conserva condiciones adecuadas de servicio.

Indicador	Fórmula / criterio	Meta sugerida	Periodicidad
Cumplimiento de inspecciones	Inspecciones realizadas / inspecciones programadas x 100	>= 90 %	Trimestral
Drenajes funcionales	Drenajes limpios y operativos / drenajes inventariados x 100	>= 95 % antes de lluvias	Mensual en invierno
Atención de novedades críticas	Novedades críticas atendidas dentro del plazo / novedades críticas reportadas x 100	100 %	Mensual
Registro fotográfico completo	Actividades con fotos antes/después / actividades ejecutadas x 100	>= 95 %	Trimestral
Reincidencia de taponamientos	Puntos con taponamiento repetido en dos periodos consecutivos	0 o con plan correctivo	Trimestral
Estado de señalización	Señales visibles y funcionales / señales inventariadas x 100	>= 90 %	Semestral
Eventos de cierre no programado	Número de cierres por fallas o emergencias	Tendencia decreciente	Anual

16. REGISTROS Y FORMATOS

La trazabilidad documental es indispensable para demostrar que la vía ha sido inspeccionada, mantenida y atendida oportunamente. Se recomienda que los formatos se conserven en medio físico o digital, asociados al expediente del contrato o al archivo municipal de infraestructura vial.

Formato F-01. Inspección periódica de vía

Campo	Información a diligenciar
Fecha y hora	
Responsable de la inspección	
Sector / lote	
Abscisa o referencia	
Condición climática	
Estado de calzada	Bueno / Regular / Malo / Observaciones
Estado de drenajes	Bueno / Regular / Malo / Obstrucción / Socavación
Taludes y zonas laterales	Estables / Con material suelto / Con erosión / Con derrumbe
Señalización	Completa / Parcial / Deteriorada / No aplica
Novedades encontradas	

Campo	Información a diligenciar
Prioridad asignada	P1 / P2 / P3 / P4
Acción recomendada	
Registro fotográfico	Sí / No - Código de fotos
Firma	

Formato F-02. Registro de mantenimiento ejecutado

Campo	Información a diligenciar
Fecha	
Lote / sector	
Actividad ejecutada	Limpieza / reparación / control vegetal / señalización / otra
Localización	
Personal y equipo utilizado	
Material retirado o utilizado	
Disposición de residuos	Sitio / soporte / responsable
Observaciones técnicas	
Fotos antes / durante / después	Sí / No
Responsable de ejecución	
Recibido / verificado por	

Formato F-03. Control de alcantarillas y drenajes

Código	Abscisa / punto	Tipo	Estado entrada	Estado salida	Acción requerida	Fecha atención
D-01		Alcantarilla / cuneta / descole	Libre / parcial / obstruida	Libre / erosionada / socavada		
D-02						
D-03						

Formato F-04. Atención de emergencia

Campo	Información a diligenciar
Fecha y hora del evento	
Tipo de emergencia	Derrumbe / socavación / inundación / colapso / accidente / otra
Localización	

Campo	Información a diligenciar
Descripción del evento	
Riesgo para usuarios	Bajo / Medio / Alto / Crítico
Medidas iniciales	Señalización / cierre / retiro / aviso a autoridad / otro
Entidad o dependencia informada	
Acción definitiva requerida	
Registro fotográfico	
Responsable	

17. PROTOCOLO DE CIERRE, ENTREGA Y RECIBO

Para la entrega del manual y cierre técnico del contrato, se recomienda anexar una carpeta física o digital con los soportes que permitan a la Entidad operar y conservar la vía.

Documento / soporte	Finalidad	Responsable de entrega / custodia
Acta de recibo final o parcial	Dejar constancia del estado de la obra recibida y cantidades aceptadas.	Contratista / Interventoría / Entidad
Registro fotográfico final	Evidenciar condición de entrega por sector y componente.	Contratista
Resultados de ensayos y certificados	Soportar calidad de materiales y cumplimiento técnico.	Contratista / Interventoría
Inventario de drenajes y puntos críticos	Facilitar mantenimiento preventivo.	Contratista / Entidad
Manual de mantenimiento firmado	Formalizar recomendaciones de conservación.	Contratista / Entidad
Pólizas y garantías vigentes	Soportar cobertura de estabilidad, calidad y demás amparos pactados.	Contratista / Entidad
Observaciones de Interventoría	Registrar condiciones especiales de seguimiento o recomendaciones finales.	Interventoría

18. RECURSOS MÍNIMOS Y PRESUPUESTO REFERENCIAL

El presupuesto de mantenimiento debe ser definido por la Entidad con base en el inventario real de obras, la longitud intervenida, la frecuencia de lluvias, la disponibilidad de cuadrilla, la maquinaria requerida y el nivel de servicio esperado. Este manual no fija costos obligatorios ni modifica el valor contractual.

Recurso	Uso recomendado
Personal	Ingeniero o técnico responsable, maestro de obra, ayudantes, operario de maquinaria cuando aplique, paletero o auxiliar de seguridad vial.
Herramientas menores	Palas, picas, barras, carretillas, escobas, cepillos metálicos, baldes, mangueras, flexómetro, cámara/celular y botiquín.
Equipos y maquinaria	Volqueta, retroexcavadora, minicargador, compactador, hidrolavadora o equipo de limpieza, según necesidad y autorización.
Materiales	Sellantes, morteros de reparación, concreto, material granular, geotextil, piedra, elementos para protección de drenajes y señalización.
Seguridad vial	Conos, cinta, señales preventivas, paletas pare/siga, chalecos reflectivos, iluminación si aplica.
EPP	Casco, botas, guantes, gafas, protección respiratoria si hay polvo, impermeable y elementos reflectivos.
Gestión documental	Formatos impresos o digitales, carpetas, registro fotográfico, actas y reportes de seguimiento.

19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN FINAL

La durabilidad de las obras de mejoramiento vial rural depende directamente de la conservación preventiva, en especial del mantenimiento de drenajes y el control de la escorrentía. La ejecución de la obra constituye una inversión pública importante; sin embargo, su vida útil puede reducirse si la vía no se inspecciona, limpia y atiende de manera periódica.

Se recomienda a la Entidad incorporar el presente manual dentro del expediente contractual, socializarlo con el personal de mantenimiento y la comunidad beneficiaria, y programar actividades periódicas con soporte fotográfico y actas de seguimiento. Asimismo, cualquier intervención que supere mantenimiento menor deberá ser evaluada técnicamente y autorizada por la dependencia competente.

Recomendación final

El control del agua es la primera actividad de mantenimiento en vías rurales. La limpieza y funcionalidad de cunetas, alcantarillas, cabezotes, aletas y descoles debe priorizarse antes de cada temporada de lluvias y después de eventos intensos.

20. ANEXOS

Anexo 1. Lista de chequeo rápida para inspección

Elemento	Sí	No	No aplica	Observación
La calzada se encuentra libre de material suelto, ramas, piedras o basuras.				

Elemento	Sí	No	No aplica	Observación
No se observan empozamientos ni escorrentía sobre la vía.				
Las cunetas están limpias y conducen el agua correctamente.				
Las alcantarillas tienen entrada y salida libres.				
No hay socavación en cabezotes, aletas, descoles o bordes.				
Los taludes no presentan derrumbes, grietas o material inestable.				
Los bordes y transiciones conservan confinamiento y nivel adecuado.				
Las fisuras observadas fueron medidas y fotografiadas.				
La señalización se encuentra visible y en buen estado.				
Se retiraron residuos y se dejó evidencia de disposición.				

Anexo 2. Matriz de riesgos de conservación

Riesgo	Causa probable	Efecto	Medida preventiva	Medida correctiva
Taponamiento de drenaje	Sedimentos, vegetación, basura o arrastre de material.	Desbordamiento sobre la vía y erosión.	Limpieza mensual y antes de lluvias.	Retiro inmediato y revisión de daños.
Socavación de cabezote o descole	Alta velocidad de descarga o falta de disipación.	Pérdida de soporte y riesgo estructural.	Revisión posterior a lluvias y protección de descarga.	Diseñar y construir disipador o protección aprobada.
Fisuración en concreto	Retracción, carga, pérdida de soporte o filtración.	Ingreso de agua y deterioro progresivo.	Curado, sellado y control de drenaje.	Diagnóstico y reparación localizada.
Pérdida de borde	Maniobras, tránsito pesado o falta de confinamiento.	Desportillamiento y reducción de ancho útil.	Control de tránsito y mantenimiento de bermas.	Reposición de borde y confinamiento.

Riesgo	Causa probable	Efecto	Medida preventiva	Medida correctiva
Derrumbe o caída de material	Lluvias, talud inestable o falta de drenaje superior.	Obstrucción y riesgo a usuarios.	Inspección de taludes y manejo de escorrentía.	Retiro seguro y estabilización con concepto técnico.

Anexo 3. Acta de socialización del manual

Campo	Información
Fecha	
Lugar	
Entidad / dependencia	
Responsable de socialización	
Temas tratados	Mantenimiento rutinario, drenajes, reportes, seguridad vial, formatos y temporada de lluvias.
Compromisos	
Anexos	Registro fotográfico y listado de asistencia.

Listado de asistencia:

No.	Nombre	Entidad / cargo	Teléfono / correo	Firma
1				
2				
3				
4				
5				

Anexo 4. Constancia de recibo del manual

En constancia, se deja evidencia de que el presente Manual de Mantenimiento y Recomendaciones fue entregado para conocimiento de la Entidad Contratante, Supervisión y/o Interventoría, con el fin de apoyar la operación y conservación de las obras ejecutadas en los sectores objeto del contrato.

Nombre / Entidad	Cargo	Firma	Fecha
Picbras Construcciones SAS	Contratista	William Rico E	20-06-2026

COMPROBANTE

NIT	Medio de Pago	Nro. Transacción	No. Autorización/CUS	Fecha y Hora
899999034	BANCOLOMBIA	164602392	412377259	22/06/2026

Razón Social: **SENA**

Usuario Pagador: **900439176**

Descripción del Pago: **Pago Ordinario - FIC**

Dirección IP: **186.33.56.236**

Su transacción fue APROBADA por la Entidad Financiera

Total Pagado **$ 499,647.00**

Descripción	Cantidad	Valor Pagado	Valor Servicio
Pago Ordinario - FIC	1	$ 499,647.00	COP$ 499,647.00

ecollect
Seguro para ti

899999034	BANCOLOMBIA	164602392	412377259	22/06/2026

Número de Identificación
900439176

Primer Nombre ó Razón Social
PICBRAS CONSTRUCCIONES SAS

Primer Apellido (si es Persona natural)

Tipo de documento
01

Dígito de Verificación (Si es persona
8

Naturaleza Juridica
01

Departamento
BOGOTA

Ciudad Capital
BOGOTÁ D.C.

Dirección de Domicilio
CRA 74A 168A-50 IN 7 AP 628

Ciudad de Domicilio
BOGOTA

Localización
Nacional

Teléfono de Contacto
+57,7748187

Correo electrónico
picbrasgerencia@gmail.com

Código SIIF
3-2-07-1-02-1-04-43

Regional
Cundinamarca

Regional Centros SIIF
36-02-00-025-000000

Número Licencia de Obra

Número Contrato de Obra
097-2026

Nombre Obra
Mejoramiento Vial Nocaima

Fecha Inicio Obra
11/05/2026

Fecha Terminación Obra
20/06/2026

Ciudad de Ejecución de la Obra
Nocaima

Tipo FIC
Costo Total de Obra (Sin Aportes)

Año Periodo a Pagar
2026

Mes Periodo a Pagar
6

Costo Total de Obra a Todo Costo
199858813.00

Costo Total Mano de Obra
49964704.00

Número de Trabajadores en el Periodo
4

Valor Intereses Moratorios
0.00

Aporte FIC
499647.00

Aporte SENA
0.00

Valor del Pago
499647.00

ecollect