MPT
Asociados S.A.S.

CORRESPONDENCIA

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

Division Operativa <operativo@mpt.com.co>

Fwd: AFECTACIÓN ACOMETIDA CRA 11 # 5-73

2 mensajes

Ingeniero Residente <residente@mpt.com.co> 10 de febrero de 2026 a las 18:45
Para: Division Operativa <operativo@mpt.com.co>

---------- Forwarded message ---------
De: **Ingeniero Residente** <residente@mpt.com.co>
Date: mar, 10 feb 2026 a las 18:45
Subject: Fwd: AFECTACIÓN ACOMETIDA CRA 11 # 5-73
To: director de operaciones <directordeoperacionessti@gmail.com>

---------- Forwarded message ---------
De: **Supervisor Obras** <obras@piedecuestanaesp.gov.co>
Date: mar, 10 feb 2026 a las 17:46
Subject: AFECTACIÓN ACOMETIDA CRA 11 # 5-73
To: <utalcantarillado2025@gmail.com>
Cc: <carlos.parra@mpt.com.co>, <residente@mpt.com.co>, <director_planeacion@piedecuestanaesp.gov.co>

Señores

UNIÓN TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025

R/L ROSA MARÍA CALA RODRÍGUEZ

REF: AFECTACIÓN DE ACOMETIDA CARRERA 11 # 5-73 contrato de obra 132 DE 2025 “OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA”.

Anexo adjunto requerimiento referido para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente

Piedecuestana
DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.

GUSTAVO ADOLFO GÓMEZ ACEVEDO
Profesional Universitario
SUPERVISOR DE OBRAS
WWW.PIEDECUESTANAESP.GOV.CO
Cra. 8 #12-28, La Candelaria, Piedecuesta
(607) 6 55 0058 / Ext. 105
obras@piedecuestanaesp.gov.co

La información de este mensaje es legalmente privilegiada y para uso exclusivo del destinatario. Su reproducción, uso, interceptación, retención o sustracción, está prohibida a personas diferentes al destinatario, acciones que serán penalizadas conforme las normas legales vigentes. Si ha recibido este correo por equivocación u omisión, por favor notifique de inmediato al remitente y destruya la información aquí contenida.

Si ha remitido sus datos personales por correo electrónico y/o están incluidos en este mensaje, se considera como conducta inequívoca que autoriza el tratamiento de los mismos conforme a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de la Información de **PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PÚBLICOS E.S.P**, que incluye los canales de atención para ejercer sus derechos como titular y que puede consultar en nuestra página web y/o en nuestras oficinas.

--

MPT
Asociados S.A.S.

YEFFERSON A. ORTEGA VARGAS
COORDINADOR DE PROYECTOS
MPT ASOCIADOS SAS
e-Mail: residente@mpt.com.co
Bucaramanga- Colombia

Visítenos en: http://www.mpt.com.co/

La información transmitida a través de éste correo electrónico es confidencial y dirigido única y exclusivamente para uso de su (s) destinatario (s). Su reproducción, lectura o uso está prohibido a cualquier persona o entidad diferente, sin autorización previa por escrito. Si usted lo ha recibido por error, por favor notifíquelo inmediatamente al remitente y elimínelo de su sistema. Usted no debe copiar, imprimir o distribuir éste correo o sus anexos, ni usarlos para propósito alguno, ni dar a conocer su contenido a persona alguna. Las opiniones, conclusiones y otra información contenida en éste correo, no relacionadas con el negocio oficial de **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, deben entenderse como personales y de ninguna manera son avaladas por la compañía. Aunque **MPT ASOCIADOS S.A.S.** y las empresas que pertenecen a ella han realizado su mejor esfuerzo para asegurar que el presente mensaje y sus archivos anexos se encuentran libre de virus y defectos que puedan llegar a afectar los computadores o sistemas que lo reciban, no se hace responsable por la eventual transmisión de virus o programas dañinos por éste conducto, y por lo tanto es responsabilidad del destinatario confirmar la existencia de éste tipo de elementos al momento de recibirlo y abrirlo. Ni **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, ni ninguna de sus divisiones o dependencias aceptan responsabilidad alguna por eventuales daños o alteraciones derivados de la recepción o uso del presente mensaje.

--

YEFFERSON A. ORTEGA VARGAS
COORDINADOR DE PROYECTOS
MPT ASOCIADOS SAS
e-Mail: residente@mpt.com.co
Bucaramanga- Colombia

Visítenos en: http://www.mpt.com.co/

La información transmitida a través de éste correo electrónico es confidencial y dirigido única y exclusivamente para uso de su (s) destinatario (s). Su reproducción, lectura o uso está prohibido a cualquier persona o entidad diferente, sin autorización previa por escrito. Si usted lo ha recibido por error, por favor notifíquelo inmediatamente al remitente y elimínelo de su sistema. Usted no debe copiar, imprimir o distribuir éste correo o sus anexos, ni usarlos para propósito alguno, ni dar a conocer su contenido a persona alguna. Las opiniones, conclusiones y otra información contenida en éste correo, no relacionadas con el negocio oficial de **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, deben entenderse como personales y de ninguna manera son avaladas por la compañía. Aunque **MPT ASOCIADOS S.A.S.** y las empresas que pertenecen a ella han realizado su mejor esfuerzo para asegurar que el presente mensaje y sus archivos anexos se encuentran libre de virus y defectos que puedan llegar a afectar los computadores o sistemas que lo reciban, no se hace responsable por la eventual transmisión de virus o programas dañinos por éste conducto, y por lo tanto es responsabilidad del destinatario confirmar la existencia de éste tipo de elementos al momento de recibirlo y abrirlo. Ni **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, ni ninguna de sus divisiones o dependencias aceptan responsabilidad alguna por eventuales daños o alteraciones derivados de la recepción o uso del presente mensaje.

AFECTACIÓN ACOMETIDA CRA 11#5-73.pdf
897K

Ingeniero Residente <residente@mpt.com.co> 28 de febrero de 2026 a las 9:36
Para: Division Operativa <operativo@mpt.com.co>

YEFFERSON A. ORTEGA VARGAS
COORDINADOR DE PROYECTOS
MPT ASOCIADOS SAS
e-Mail: residente@mpt.com.co
Bucaramanga- Colombia

Visítenos en: http://www.mpt.com.co/

La información transmitida a través de éste correo electrónico es confidencial y dirigido única y exclusivamente para uso de su (s) destinatario (s). Su reproducción, lectura o uso está prohibido a cualquier persona o entidad diferente, sin autorización previa por escrito. Si usted lo ha recibido por error, por favor notifíquelo inmediatamente al remitente y elimínelo de su sistema. Usted no debe copiar, imprimir o distribuir éste correo o sus anexos, ni usarlos para propósito alguno, ni dar a conocer su contenido a persona alguna. Las opiniones, conclusiones y otra información contenida en éste correo, no relacionadas con el negocio oficial de **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, deben entenderse como personales y de ninguna manera son avaladas por la compañía. Aunque **MPT ASOCIADOS S.A.S.** y las empresas que pertenecen a ella han realizado su mejor esfuerzo para asegurar que el presente mensaje y sus archivos anexos se encuentran libre de virus y defectos que puedan llegar a afectar los computadores o sistemas que lo reciban, no se hace responsable por la eventual transmisión de virus o programas dañinos por éste conducto, y por lo tanto es responsabilidad del destinatario confirmar la existencia de éste tipo de elementos al momento de recibirlo y abrirlo. Ni **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, ni ninguna de sus divisiones o dependencias aceptan responsabilidad alguna por eventuales daños o alteraciones derivados de la recepción o uso del presente mensaje.

---------- Mensaje reenviado ---------
De: **UTalcantarillado2025 casco antiguo** <utalcantarillado2025@gmail.com>
Fecha: El vie, 20 de feb de 2026 a la(s) 12:07 p.m.
Asunto: Re: AFECTACIÓN ACOMETIDA CRA 11 # 5-73
Para: Supervisor Obras <obras@piedecuestanaesp.gov.co>
Cc: <carlos.parra@mpt.com.co>, <residente@mpt.com.co>, <director_planeacion@piedecuestanaesp.gov.co>

Cordial saludo,

Adjunto Informe de la actividad realizada el día 19-02-2026 para la afectación de la acometida y su respectiva acta de reunión levantada en campo.

Quedo atento a cualquier inquietud

Antonio Felipe Rojas Sánchez
Ingeniero residente de obra.
[El texto citado está oculto]

---

2 adjuntos

acta de comité 19-02-2026.pdf
531K

Afectacion carrera 11 con 5.docx
3513K

Division Operativa <operativo@mpt.com.co>

SOLICITUD DE RESPUESTA OFICIOS 2025

3 mensajes

splaneacion <splaneacion@piedecuestanaesp.gov.co> 12 de febrero de 2026 a las 13:57
Para: utalcantarillado2025@gmail.com
Cc: carlos.parra@mpt.com.co, residente@mpt.com.co, operativo@mpt.com.co, director_planeacion@piedecuestanaesp.gov.co

SEÑORES

UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025

NIT 901.935.063-5

R/L ROSA MARIA CALA RODRIGUEZ

C.C. 37.886.585 DE SAN GIL

CONTRATO DE OBRA N 132-2025

MPT ASOCIADOS S.A.S.

NIT 900.792.233-1

R/L CARLOS AUGUSTO PARRA SANCHEZ

C.C. 91.157.998 DE FLORIDABANCA

CONTRATO DE INTERVENTORIA N. 128-2025

CORDIAL SALUDO.

DE MANERA ATENTA Y PARA DAR UNA RESPUESTA DE FONDO A LOS USUARIOS ME PERMITO SOLICITAR SE ATIENDA

LAS PETICIONES ENVIADAS EN EL CORREO ADJUNTO:

CABE RECALCAR Q SOLICITAMOS COPIA DE DICHAS RESPUESTA PARA TENER EN EL ARCHIVO DEL CONTRATO .

ATT

CLAUDIA MARITZA JAIMES JOYA

Auxiliar Administrativo

OFICINA PLANEACION INSTITUCIONAL

Piedecuestana de Servicios Públicos Domiciliarios E.S.P.

Cra 8 # 12-28, La Candelaria, Piedecuesta

www.piedecuestanaesp.gov.co

3 adjuntos

ENT_2025_003368_01.pdf
153K

ENT_2025_003525_01.pdf
20K

ENT_2025_003831_01.pdf
129K

Carlos Parra Sanchez <carlos.parra@mpt.com.co> 16 de febrero de 2026 a las 9:04
Para: Asistente Administrativa <asistente@mpt.com.co>, Division Operativa <operativo@mpt.com.co>, Ingeniero Residente <residente@mpt.com.co>

PSI

CARLOS AUGUSTO PARRA SANCHEZ
MPT ASOCIADOS SAS
Movil: (+57) 317 512 3787
e-Mail: Carlos.parra@mpt.com.co
Bucaramanga – Colombia

Visítenos en: http://www.mpt.com.co/

La información transmitida a través de éste correo electrónico es confidencial y dirigido única y exclusivamente para uso de su (s) destinatario (s). Su reproducción, lectura o uso está prohibido a cualquier persona o entidad diferente, sin autorización previa por escrito. Si usted lo ha recibido por error, por favor notifíquelo inmediatamente al remitente y elimínelo de su sistema. Usted no debe copiar, imprimir o distribuir éste correo o sus anexos, ni usarlos para propósito alguno, ni dar a conocer su contenido a persona alguna. Las opiniones, conclusiones y otra información contenida en éste correo, no relacionadas con el negocio oficial de **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, deben entenderse como personales y de ninguna manera son avaladas por la compañía. Aunque **MPT ASOCIADOS S.A.S.** y las empresas que pertenecen a ella han realizado su mejor esfuerzo para asegurar que el presente mensaje y sus archivos anexos se encuentran libre de virus y defectos que puedan llegar a afectar los computadores o sistemas que lo reciban, no se hace responsable por la eventual transmisión de virus o programas dañinos por éste conducto, y por lo tanto es responsabilidad del destinatario confirmar la existencia de éste tipo de elementos al momento de recibirlo y abrirlo. Ni **MPT ASOCIADOS S.A.S.**, ni ninguna de sus divisiones o dependencias aceptan responsabilidad alguna por eventuales daños o alteraciones derivados de la recepción o uso del presente mensaje.
[El texto citado está oculto]

3 adjuntos

- **ENT_2025_003368_01.pdf** 153K
- **ENT_2025_003525_01.pdf** 20K
- **ENT_2025_003831_01.pdf** 129K

UTalcantarillado2025 casco antiguo <utalcantarillado2025@gmail.com> 17 de febrero de 2026 a las 10:32
Para: splaneacion <splaneacion@piedecuestanaesp.gov.co>
Cc: carlos.parra@mpt.com.co, residente@mpt.com.co, operativo@mpt.com.co, director_planeacion@piedecuestanaesp.gov.co

Cordial saludo,

Adjunto respuesta de cada derecho de petición para su conocimiento y respectivo proceso.

quedo atento a cualquier inquietud.

Antonio Felipe Rojas Sánchez
Residente de obra
Union temporal alcantarillado casco antiguo 2025
[El texto citado está oculto]

3 adjuntos

- **RESPUESTA RADICADO 2025003368 v1.pdf** 1033K
- **RESPUESTA RADICADO 2025003525 v.1.pdf** 865K
- **respuesta raidcado 2025000077 - 2026000174 V4.pdf** 1387K

Gmail

ING.OPERATIVO MPT <mptingoperativo@gmail.com>

INFORME DE SST MES DE DICIEMRE 2025 UNION TEMPORAL

1 mensaje

UTalcantarillado2025 casco antiguo <utalcantarillado2025@gmail.com> 19 de diciembre de 2025 a las 3:07 p.m.
Para: Laura Martinez <laura.martinez@mpt.com.co>, mptingoperativo@gmail.com, residente@mpt.com.co, Inarcon@inarcon.co, UTalcantarillado2025 casco antiguo <utalcantarillado2025@gmail.com>

Buenas tardes: ING

Se deja constancia que el informe de SST del mes de DICIEMBRE del 2025 fue entregado el día de hoy, por medio de memoria al ingeniero residente, para su conocimiento y fines pertinentes, muchas gracias.

De acuerdo con la vista realizada por parte de interventoría el día 10 de Diciembre 2025 recibida la información se realizan las siguientes intervenciones a las recomendaciones y compromisos adquiridos, Se adjunta acta evidencia fotográfica

Atenta a comentarios.

Atentamente:

DEYANIRA ESPINEL SEQUEDA
AUXILIAR SST
CEL: 3172178613
UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025

PLAN DE ACCION DE LA VISITA INTERVETORIA DE DIC- 2025 ok.pdf
1872K

Gmail

ING.OPERATIVO MPT <mptingoperativo@gmail.com>

REPORTE DEL ACCIENTE LABORAL DE LA EMPRESA UNION TEMPORAL

1 mensaje

UTalcantarillado2025 casco antiguo <utalcantarillado2025@gmail.com> 11 de febrero de 2026 a las 4:20 p.m.
Para: residente@mpt.com.co, mptingoperativo@gmail.com, Laura Martinez <laura.martinez@mpt.com.co>, Inarcon@inarcon.co

Buenas tardes: ING

Adjunto el Reporte del Accidente Laboral a la ARL SURA, Hechos del A:L ocurrieron el día 11 de Febrero del 2026 Siendo aproximadamente las 8:45 am de la siguiente manera
El Trabajador Se Encontraba Realizando Un Corte A Una Tabla De Madera, Manifestando Que La Pulidora Se Le Traba En La Tabla Y Pierde En Control De La Pulidora Ocasionándole El Corte De Los Dedos Pulgar, Índice Y Medio De La Mano Izquierda, Ocasionando Una Herida Abierta Y Sangrado, e evidencia herida abierta procediendo a trasladarlo al centro médico

-Anexo el FURAT.

Atenta a comentarios.

Atentamente:

DEYANIRA ESPINEL SEQUEDA
AUXILIAR SST
CEL: 3172178613

Furat_C91230528.pdf
102K

MPT
Asociados S.A.S.

INFORMES DE IMPLEMENTACIÓN PMT Y PMA

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

CONTRATO DE OBRA # 132-2025

ANEXO INFORMES VIALES



PERIODO: 30/11/2025 AL 21/12/2025 Y 02/02/2026 AL 28/02/2026

UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025

PIEDECUESTA-SANTANDER
2026

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM

ACTIVIDAD **PMT**

UNIDAD **Glb (8 meses)**

2. MATERIALES EN OBRA			NOVIEMBRE		ACUMULADO
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**CANTIDAD**	**V/UNITARIO**	**VALOR TOTAL ACUMULADO**
señalizador vial tubular	Und	$ 50.000,00	46,00	$ 2.300.000,00	$ 2.300.000,00
Barricadas (Dimensiones en metros)	Und	$ 350.000,00	12,00	$ 4.200.000,00	$ 4.200.000,00
Señales reglamentarias	Und	$ 55.000,00	8,00	$ 440.000,00	$ 440.000,00
Señales de advertencia o peligro	Und	$ 65.000,00	7,00	$ 455.000,00	$ 455.000,00
Señales informativas	Und	$ 55.000,00	7,00	$ 385.000,00	$ 385.000,00
Dispositivos manuales	Und	$ 35.000,00	0,00	$ -	$ -
			Sub - Total	**$7.780.000,00**	
					$7.780.000,00

4. MANO DE OBRA								
TRABAJADOR	**JORNAL**	**P.S**	**JORNAL T.**	**RENDIM**	**V/UNITARIO**	**CANTIDAD**	**NOVIEMBRE**	**ACUMULADO**
Regulador vial (5)	$ 216.665,00	1,85	$ 400.830,25	0,03	$12.220.000,00	1,00	$12.220.000,00	$12.220.000,00

TOTAL COSTOS DIRECTOS	$20.000.000,00

DIRECTOR DE OBRA
WILLIAN LEONARDO CELY
UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO
CASCO ANTIGUO 2025

DIRECTOR INTERVENTORIA
ROBERTO CARLOS MOLINA CABELLO
MPT ASOCIADOS S.A.S.

1.1 Señalizador vial tubular

Se realiza la compra e instalación de señalizadores vial tubulares que permitan delimitar zonas a intervenir y permitir un correcto flujo del transito



Ilustración 2 Señalizador Vial frente 6 - 7



Ilustración 1 Señalizador Vial frente 7-8



Ilustración 3 Señalizador vial calle 7



Ilustración 4 Señalizador vial calle 7

1.2 Barricadas (Dimensiones en metros)

Instalación de Barricadas viales en los diferentes puntos de interrupción del flujo vehicular.



Ilustración 6 Barricada vial señalizando el corte de flujo vehicular



Ilustración 5 Barricada vial señalizando vía cerrada



Ilustración 8 Barricada vial señalizando el Desvío



Ilustración 7 Barricada Vial

1.3 Señales Reglamentarias

Colocación de señales reglamentaria en los diferentes frentes a intervenir para desviar el flujo vehicular



Ilustración 9 Señal reglamentaria de desvío obligatorio



Ilustración 10 Señal reglamentaria de prohibición transito pesado



Ilustración 11 Señal reglamentaria de pare y prohibición tránsito pesado

1.4 Señales de advertencia o peligro

Se instalan señales de advertencia de entrada y salida de volquetas en puntos estratégicos a intervenir



Ilustración 12 Señal de advertencia de entrada y salida de volquetas en la calle 4



Ilustración 13 Señal de advertencia de entrada y salida de volquetas en la calle 5a

1.5 Señales informativas

Se instalan señales de información de interés para las personas y vehículos circundantes



Ilustración 15 Señal informativa de obreros en la vía



Ilustración 14 Señal informativa del inicio de obra, vía cerrada y entrada y salida de volquetas



Ilustración 17 Señal informativa inicio de obra y entrada y salida volquetas



Ilustración 16 Señal informativa de obreros trabajando

1.6 Dispositivos manuales

Se compran paletas manuales de pare y siga para uso exclusivo de paleteros



Ilustración 20 Paletas de Para y Siga

2.1 Personal en obra

Para el correcto manejo del transito es necesario emplear personal idóneo que cumpla funciones variables que no son cubiertas por las señalizaciones viales, ya sea como controlar el trafico o guiar maquinarias pesadas.



Ilustración 21 Controlador de trafico calle 4-5



Ilustración 22 Controlador de Trafico entre calle 5-6



Ilustración 23 Controlador de Trafico entre carrera 11 y carrera 10



Ilustración 24 controlador de tráfico entre carrera 9 con calle 9



Ilustración 18 Controlador Vial calle 8-9

INFORME AMBIENTAL N°3

CONTRATISTA: UNIÓN TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025

CONTRATO Nº132 DE 2025



COPIA

PERIODO DE EJECUCIÓN: 30/11/2025 – 21/12/2025 y 02/02/2026 y 28/02/2026

PIEDECUESTA - SANTANDER

FEBRERO DE 2026

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe expone el desarrollo de las actividades ejecutadas durante el periodo 30 de noviembre del 2025 al 28 de febrero 2026, en cuanto al estado de avance del proyecto, “OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA” enfocándose en la descripción de cada una de las actividades ambientales y administrativas realizadas para mitigar los impactos ambientales generados al sitio.

1.1 LOCALIZACIÓN

El sitio de estudio se encuentra en el casco antiguo del municipio de Piedecuesta, específicamente en la Carrera 11, desde la Calle 9 hasta la Quebrada Villanueva. Esta área es de acceso fácil a las principales vías de comunicación y servicios públicos, dentro del núcleo urbano tradicional del municipio. Las coordenadas exactas del sitio son 6°59'22.22"N y 73°2'52.91"O.

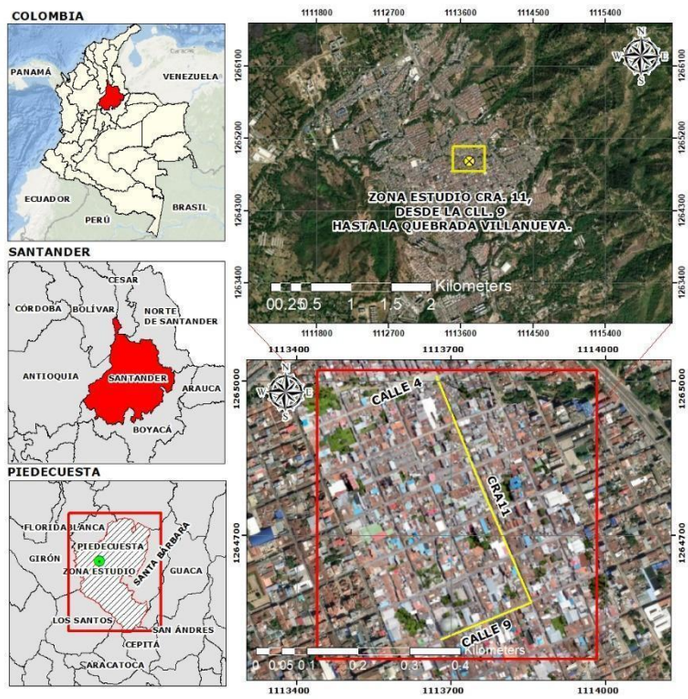


Ilustración 1 Localización global de la obra

La zona se caracteriza por una infraestructura antigua de tipo residencial y mixto, en la que se presentan problemas en la red de alcantarillado combinada debido a la insuficiencia hidráulica y la falta de capacidad de captación durante eventos de lluvia. Este contexto urbano y arquitectónico exige una planificación adaptativa para la intervención, con el fin de conservar la funcionalidad de la zona y las condiciones particulares de cada frente de vivienda o comercio.

A continuación, se muestra la localización del proyecto:



Ilustración 2 Localización del sistema de Alcantarillado Sanitario, Pluvial y obras complementarias

Localización en coordenadas de inicio y fin de los tramos a intervenir de la Cra 11 y Calle 9:

Vía	Coordenada Inicio	Coordenada Final
Entre calle 4 y calle 5A	6°59'29.31"N 73° 2'55.80"O	6°59'24.88"N 73° 2'54.01"O
Entre calle 5A y calle 6	6°59'24.88"N 73° 2'54.01"O	6°59'23.59"N 73° 2'53.48"O
Entre calle 6 y 7	6°59'23.59"N 73° 2'53.48"O	6°59'20.74"N 73° 2'52.26"O
Entre calle 7 y 8	6°59'20.74"N 73° 2'52.26"O	6°59'17.94"N 73° 2'51.08"O
Entre calle 8 y 9	6°59'17.94"N 73° 2'51.08"O	6°59'15.11"N 73° 2'49.85"O
Entre Cra 11 y 10	6°59'15.11"N 73° 2'49.85"O	6°59'13.96"N 73° 2'52.62"O
Entre cra 10 y 9	6°59’12.82” N 73° 02’ 55.45" O	6°59’09.97” N 73°02’54.27” O

COPIA CONTROLADA

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Presentar información acerca del avance de obra y las actividades técnicas, del componente Ambiental, ejecutadas durante el periodo del 30 de noviembre al 22 de diciembre del 2025 y del 02 de febrero al 28 de febrero 2026 del contrato de obra cuyo objeto es: “OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA”.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Registrar los soportes de las actividades desarrolladas por el contratista de obra en el componente ambiental de la UNIÓN TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025, acorde a lo estipulado en el contrato de obra y PGA.
- ✓ Mencionar cada una de las actividades desarrolladas por el contratista de obra en el componente ambiental de la UNIÓN TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025 acorde a lo estipulado en el contrato de obra y PGA

3. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

IMPACTOS AMBIENTALES

Para el desarrollo del proyecto de optimización del sistema de alcantarillado, se han identificado los potenciales impactos ambientales y se establecen las medidas de manejo que, al ser implementadas, asegurarán que las posibles afectaciones sean en su mayoría de carácter temporal, localizado y de magnitud controlada.

Las actividades de la obra podrían generar alteraciones en la calidad del aire, principalmente por la emisión de material particulado durante las excavaciones y por los gases de combustión de la maquinaria, además de un posible aumento en los niveles de ruido. Para ello, se mantendrá un control estricto para que las emisiones y el ruido no sobrepasen los umbrales permitidos por la normativa, dotando al personal de protectores auditivos de uso obligatorio. De esta manera, el impacto sobre este componente, aunque negativo, se considera temporal y completamente controlable y mitigable.

En lo que respecta al componente hídrico, el principal riesgo a gestionar es la posible afectación a la calidad del agua por el aporte de sedimentos y desechos como basuras, aceites y grasas. Este impacto, de carácter fundamentalmente local, se clasifica como negativo, temporal y mitigable. Para su control, se implementarán medidas efectivas como la instalación de puntos ecológicos para el almacenamiento de residuos, el cubrimiento de materiales para evitar su arrastre por la escorrentía y la disposición final de todos los residuos de acuerdo a normativa.

De forma paralela, el componente suelo también podría verse afectado por la necesidad de exponer áreas para la instalación de equipos y el movimiento de tierras. Estos impactos se consideran negativos y temporales.

Finalmente, en lo que concierne a la flora y la fauna, se prevé que la afectación sea de baja magnitud. La intervención no deberá impactar la vegetación arbórea o arbustiva de importancia, ya que la zona de trabajo se limita a áreas pavimentadas. Dado que la presión humana preexistente en el sector ya ha causado el desplazamiento de la mayoría de las especies, se espera que el efecto del proyecto se limite a un aislamiento temporal y localizado de la fauna restante. Para su protección, se prohibirá estrictamente la caza o la tala no autorizada, garantizando la preservación del entorno biótico.

COPIA CONTROLADA

4. MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES

Con base en el PMA se desarrollaron las siguientes actividades para manejar los impactos ambientales durante el periodo comprendido entre 30 de noviembre al 22 de diciembre del 2025 y del 02 de febrero hasta el 28 de febrero del 2026

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
ITEM				
ACTIVIDAD	PMA			
UNIDAD	Glb (8 meses)			
DESCRIPCION	CATEGORIA	COSTO MENSUAL UNITARIO	TIEMPO (MESES)	VALOR
Sensibilizaciones ambientales en la obra (uso de recursos naturales, manejo kit de derrames, clasificación de residuos, no cazar, entre otros.	Profesional Ambiental	$ 450.000	1	$ 450.000
Adecuación punto ecológico	Profesional Ambiental	$ 250.000	1	$ 250.000
Transporte de materiales reutilizables	Profesional Ambiental	$ 490.000	1	$ 490.000
Caneca para lavado de herramientas con capacidad de 55 galones, de acero o similar	Profesional Ambiental	$ 200.000	1	$ 200.000
Bolsa color negro calibré 2" de 65 cm x 85 cm	Profesional Ambiental	$ 100.000	1	$ 100.000
Bolsa color blanca calibré 2" de 65 cm x 85 cm	Profesional Ambiental	$ 100.000	1	$ 100.000
Bolsa color verde calibré 2" de 65 cm x 85 cm	Profesional Ambiental	$ 100.000	1	$ 100.000
Cubrimiento de materiales granulares como bases, sub bases, arena, Plástico Negro Cal 6, 4 Metros De Alto X 20 Metros De Largo 30 m2 por frente de obra	Profesional Ambiental	$ 500.000	1	$ 500.000
Cubrimiento de escombros con tela verde para cerramiento de 4 m de ancho x 15 de longitud para 30 m2 por frente de obra	Profesional Ambiental	$ 500.000	1	$ 500.000
Revisión del estado de los equipos, maquinaria pesada y vehículos	Profesional Ambiental	$ 240.000	1	$ 240.000
Instalación del punto kit de derrames	Profesional Ambiental	$ 300.000	1	$ 300.000
Suministro e instalación de señal ética ambiental	Profesional Ambiental	$ 300.000	1	$ 300.000
Recolección de residuos peligrosos que se generen en la obra	Profesional Ambiental	$ 970.000	1	$ 970.000
Recolección de residuos de los baños portátiles	Profesional Ambiental	$ 500.000	1	$ 500.000
COSTO TOTAL				$ 5’000.000,00

DIRECTOR DE OBRA
WILLIAN LEONARDO CELY
UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025

DIRECTOR INTERVENTORIA
ROBERTO CARLOS MOLINA CABELLO
MPT ASOCIADOS S.A.S.

COPIA CONTROLADA

4.1.1 Sensibilizaciones ambientales en la obra (uso de recursos naturales, manejo kit de derrames, clasificación de residuos, no cazar, entre otros.)

Dentro de este periodo se realizaron capacitaciones con el personal en obra, dentro de las misma existen diversos temas que ayudan a guiar al personal con la correcta disposición de los materiales, a clasificar todos los desechos en obra, conocer lo riesgos químicos que se presentan en obra y la importancia de proteger los acopios de escombros y materiales granulares para prevenir la contaminación de afluentes cercanos.



Ilustración 3 Capacitación Prevención de afectaciones Ambientales



Ilustración 4 Capacitación Disposición de Desechos

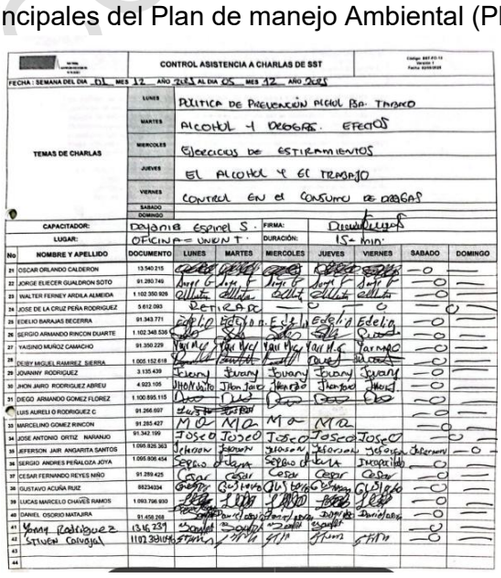


Ilustración 5 Capacitación Manejo de Residuos Peligrosos



Ilustración 6 Muestra de utilización Color Rojo Bolsas

Dentro de estas capacitaciones se tiene registro de las actividades enfocadas en los temas principales del Plan de manejo Ambiental (PMA)



CONTROL ASISTENCIA A CHARLAS DE SST

FECHA : SEMANA DEL DIA 01 MES 12 AÑO 2025 AL DIA 05 MES 12 AÑO 2025

TEMAS DE CHARLAS

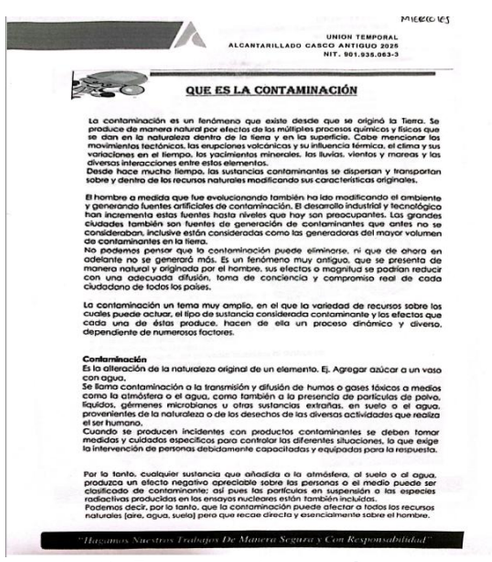
LUNES	POLITICA DE PREVENCION ALCOHOL Y TABACO
MARTES	ALCOHOL Y DROGAS. EFECTOS
MIERCOLES	EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS
JUEVES	EL ALCOHOL Y EL TRABAJO
VIERNES	CONTROL EN EL CONSUMO DE DROGAS
SABADO	
DOMINGO	

CAPACITADOR: Dayana Espinel S. FIRMA:

LUGAR: OFICINA - UNENT DURACIÓN: 15 min

No	NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
21	OSCAR ORLANDO CALDERON	13.540.215							
22	JORGE ELIECER GUALDRON SOTO	91.280.749							
23	WALTER FERNEY ARDILA ALMEIDA	1.102.350.926							
24	JOSE DE LA CRUZ PEÑA RODRIGUEZ	5.612.093	RETIRADO						
25	EDELIO BARAJAS BECERRA	91.343.771							
26	SERGIO ARMANDO RINCON DUARTE	1.102.348.536							
27	YAISINO MUÑOZ CAMACHO	91.350.229							
28	DEIBY MIGUEL RAMIREZ SIERRA	1.005.152.618							
29	JOANNY RODRIGUEZ	3.135.439							
30	JHON JAIRO RODRIGUEZ ABREU	4.923.105							
31	DIEGO ARMANDO GOMEZ FLOREZ	1.100.895.115							
32	LUIS AURELIO RODRIGUEZ C	91.266.607							
33	MARCELINO GOMEZ RINCON	91.285.427							
34	JOSE ANTONIO ORTIZ NARANJO	91.342.199							
35	JEFFERSON JAIR ANGARITA SANTOS	1.095.826.363							
36	SERGIO ANDRES PEÑALOZA JOYA	1.095.806.454							
37	CESAR FERNANDO REYES NIÑO	91.289.425							
38	GUSTAVO ACUÑA RUIZ	88234334							
39	LUCAS MARCELO CHAVES RAMOS	1.093.796.930							
40	DANIEL OSORIO MATAJIRA	91.458.268							
41	Yoany Rodriguez	1.136.231							
42	STIVEN CONTRERAS	1102.350.926							
43									
44									

Ilustración 8 Listado Asistencia Charlas Medio Ambient



UNION TEMPORAL
ALCANTARILLADO CASCO ANTIGUO 2025
NIT. 901.935.063-3

QUE ES LA CONTAMINACIÓN

La contaminación es un fenómeno que existe desde que se originó la Tierra. Se produce de manera natural por efectos de los múltiples procesos químicos y físicos que se dan en la naturaleza dentro de la tierra y en la superficie. Cabe mencionar los movimientos tectónicos, las erupciones volcánicas y su influencia térmica, el clima y sus variaciones en el tiempo, los yacimientos minerales, las lluvias, vientos y mareas y las diversas interacciones entre estos elementos.
Desde hace mucho tiempo, las sustancias contaminantes se dispersan y transportan sobre y dentro de los recursos naturales modificando sus características originales.

El hombre a medida que fue evolucionando también ha ido modificando el ambiente y generando fuentes artificiales de contaminación. El desarrollo industrial y tecnológico han incrementa estas fuentes hasta niveles que hoy son preocupantes. Las grandes ciudades también son fuentes de generación de contaminantes que antes no se consideraban, inclusive están consideradas como las generadoras del mayor volumen de contaminantes en la tierra.
No podemos pensar que la contaminación puede eliminarse, ni que de ahora en adelante no se generará más. Es un fenómeno muy antiguo, que se presenta de manera natural y originada por el hombre, sus efectos o magnitud se podrían reducir con una adecuada difusión, toma de conciencia y compromiso real de cada ciudadano de todos los países.

La contaminación un tema muy amplio, en el que la variedad de recursos sobre los cuales puede actuar, el tipo de sustancia considerada contaminante y los efectos que cada una de éstas produce, hacen de ella un proceso dinámico y diverso, dependiente de numerosos factores.

Contaminación
Es la alteración de la naturaleza original de un elemento. Ej. Agregar azúcar a un vaso con agua.
Se llama contaminación a la transmisión y difusión de humos o gases tóxicos a medios como la atmósfera o el agua, como también a la presencia de partículas de polvo, líquidos, gérmenes microbianos y otras sustancias extrañas, en suelo o el agua, provenientes de la naturaleza o de los desechos de las diversas actividades que realiza el ser humano.
Cuando se producen incidentes con productos contaminantes se deben tomar medidas y cuidados específicos para controlar las diferentes situaciones, la que exige la intervención de personas debidamente capacitadas y equipadas para la respuesta.

Por lo tanto, cualquier sustancia que añadida a la atmósfera, al suelo o al agua, produzca un efecto negativo apreciable sobre las personas o el medio puede ser clasificado de contaminante; así pues los partículas en suspensión o las especies radiactivas producidas en los ensayos nucleares están también incluidas.
Podemos decir, por lo tanto, que la contaminación puede afectar a todos los recursos naturales (aire, agua, suelo) pero que recae directa y esencialmente sobre el hombre.

"Hagamos Nuestros Trabajos De Manera Segura y Con Responsabilidad"

Ilustración 7 Temas Tratados en Charlas

Para la contaminación auditiva fueron entregados elementos de protección que permiten realizar las actividades que generen ruido de una manera más efectiva protegiendo la integridad del operario y garantizando que sea una actividad no prolongada para afectar personal no operativo dentro del proyecto.



Ilustración 9 Elementos de Protección Física



Ilustración 10 Protección auditiva en obra

4.1.2 Adecuación Punto Ecológico

Se realiza la instalación y Adecuación de punto ecológico, el cual mantiene un continuo funcionamiento y mantenimiento permitiendo la correcta separación de los residuos sólidos y implementando las medidas de mitigación del PMA. Este punto cuenta con tanques te plástico rotulados con la información necesaria para identificarlos.



Ilustración 12 Punto Ecológico En Oficina



Ilustración 11 Señalización Punto Ecológico

4.1.3 Transporte de Materiales Reutilizables

Todos los materiales recolectados deben ser dispuestos de manera adecuada para garantizar su correcta reutilización y disposición final. Por tal motivo, es importante contar con personal capacitado para el transporte de dichos materiales. Adicionalmente, se realizan jornadas de recolección en obra con el fin de asegurar la captación de todos los residuos reutilizables generados durante la ejecución del proyecto.



Ilustración 13 Transporte de Material Reutilizable

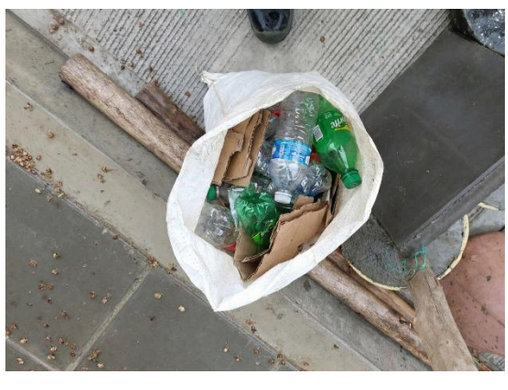


Ilustración 14 Jornadas de Recolección Material Reutilizable

COPIA CONTROLADA



Ilustración 16 Recolección Material Reutilizable



Ilustración 15 Recolección de Botellas plásticas

4.1.4 Caneca para lavado de herramientas con capacidad de 55 galones, de acero o similar

Es importante controlar las actividades que involucren el uso del recurso hídrico como es el agua. Con el fin de garantizar un uso eficiente y fomentar el ahorro de este recurso, se disponen canecas metálicas de 55 galones para la recolección del agua utilizada en el lavado de herramientas, permitiendo su reutilización en varios ciclos y contribuyendo así a la reducción del consumo.



Ilustración 17 Caneca Dispuesta para el lavado de Herramientas luego de fundida de concreto pozo



Ilustración 18 Lavado de Herramientas



Ilustración 19 Canecas dispuestas para el lavado de herramientas



Ilustración 20 Caneca dispuesta para el lavado de herramientas

COPIA CONTROLADA

4.1.5 Bolsa color Negro calibré 2" de 65 cm x 85 cm

Se realiza la compra de bolsas calibré 2” de 65cm x 85 cm para la recolección de desechos no reutilizables de obra, como sobrantes de comida, cartones sucios y húmedos y materiales no aprovechables.

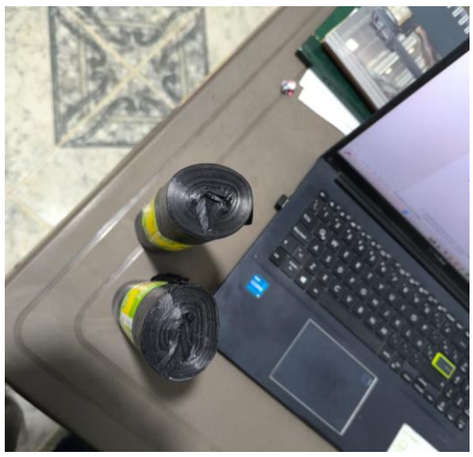


Ilustración 21 Compra de Bolsas Color Negro



Ilustración 22 Caneca Para bolsas color negro

4.1.6 Bolsa color Blanco calibré 2" de 65 cm x 85 cm

Se realiza la compra de bolsas calibré 2” de 65cm x 85 cm para la recolección de desechos reutilizables como botellas, cartones y plásticos.

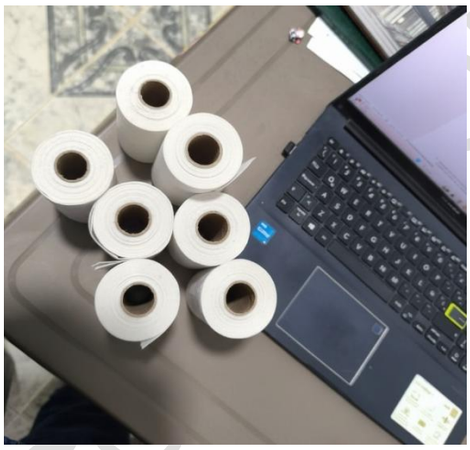


Ilustración 23 Bolsas Color Blanco



Ilustración 24 Recipiente para bolsas color blanco

4.1.7 Bolsa color Verde calibré 2" de 65 cm x 85 cm

Se realiza la compra de bolsas calibré 2” de 65cm x 85 cm para la recolección de desechos aprovechables orgánicos como lo son cascaras de fruta, restos de comida no condimentada y tierra abonada.



Ilustración 26 Bolsas Color Verde



Ilustración 25 Recipiente para Bolsas color Verde

4.1.8 Cubrimiento de materiales granulares como bases, sub bases, arena, Plástico Negro Cal 6, 4 Metros De Alto X 20 Metros De Largo 30 m2 por frente de obra

Los materiales de corte generados para adecuación optimización del sistema de alcantarillado sanitario, pluvial y obras complementarias carrera 11 desde la calle 9 hasta la quebrada Villanueva en el casco antiguo del municipio de Piedecuesta Santander, serán almacenados de forma temporal y recubiertos con polietileno y/o plástico para evitar que la fuerza del viento arrastre material particulado, posteriormente se dispondrá en lugares definitivos como escombreras o como relleno de sectores en los que se necesite material para conformación de terrenos irregulares.



Ilustración 27 Protección material de relleno



Ilustración 28 Cubrimiento material sub base granular



Ilustración 29 Protección Material Granular



Ilustración 30 Protección material de sub base almacenado

4.1.9 Cubrimiento de escombros con tela verde para cerramiento de 4 m de ancho x 15 de longitud para 30 m2 por frente de obra

Los escombros generados por las actividades de demolición correspondientes a la adecuación y optimización del sistema de alcantarillado sanitario, pluvial y obras complementarias en la carrera 11, desde la calle 9 hasta la quebrada Villanueva en el casco antiguo del municipio de Piedecuesta, Santander, serán almacenados de manera temporal en sitio. Dicho material contará con cerramiento en lona verde, lo que permitirá garantizar su adecuado confinamiento y evitar intervenciones no autorizadas, hasta su disposición final en escombreras o en los sitios oficialmente habilitados para la disposición de este tipo de residuos.



Ilustración 31 Cerramiento lona verde calle 4 - 5



Ilustración 32 Lona Verde entre calle 7 - 8

COPIA CONTROLADA



Ilustración 33 Lona Verde Calle 6 - 7



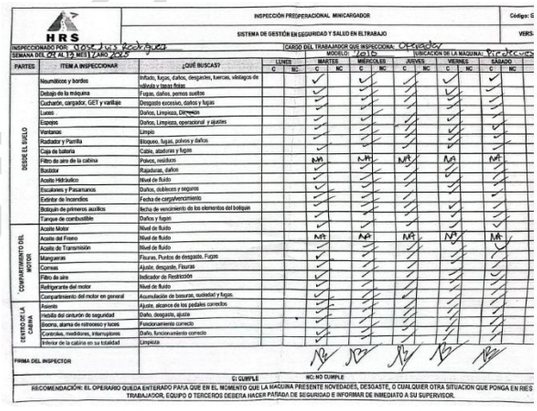
Ilustración 34 Lona verde Calle 6 - 7

4.1.10 Revisión del estado de los equipos, maquinaria pesada y vehículos

Los óxidos de nitrógeno gaseosos estables, tales como NO y NO_2, generados por los equipos y maquinarias de combustión empleados en obra, se encuentran por debajo de los umbrales que pudiesen ocasionar efectos biológicos adversos. Con el fin de mantener este control, se realizan mantenimientos preventivos y de rutina a la maquinaria utilizada, lo que permite mitigar dichas emisiones. Adicionalmente, se lleva a cabo la verificación periódica de la documentación reglamentaria de cada equipo, asegurando que operen en condiciones óptimas y dentro de los parámetros ambientales permitidos.



Ilustración 35 Mantenimiento mini cargador



HRS — INSPECCIÓN PREOPERACIONAL MINICARGADOR — Código: G — SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO — VERS:

INSPECCIONADO POR: Jose Luis Rodriguez — CARGO DEL TRABAJADOR QUE INSPECCIONA: Operador
SEMANA DEL 21 AL 15 MES 12 AÑO 2025 — MODELO: 1215 — UBICACIÓN DE LA MAQUINA: Piedecuesta

PARTES	ITEM A INSPECCIONAR	¿QUÉ BUSCAS?	LUNES C	LUNES NC	MARTES C	MARTES NC	MIÉRCOLES C	MIÉRCOLES NC	JUEVES C	JUEVES NC	VIERNES C	VIERNES NC	SÁBADO C	SÁBADO NC
DESDE EL SUELO	Neumáticos y bordes	Inflado, fugas, daños, desgastes, fuercas, vástagos de rodaje y tapas flojas			✓		✓		✓		✓		✓	
	Debajo de la máquina	Fugas, daños, pernos sueltos			✓		✓		✓		✓		✓	
	Cucharón, cargador, GET y varillaje	Desgaste excesivo, daños y fugas			✓		✓		✓		✓		✓	
	Luces	Daños, Limpieza, Direcion			✓		✓		✓		✓		✓	
	Espejos	Daños, Limpieza, operacional y ajustes			✓		✓		✓		✓		✓	
	Ventanas	Limpio			✓		✓		✓		✓		✓	
	Radiator y Parrilla	Bloqueo, fugas, polvos y daños			✓		✓		✓		✓		✓	
	Caja de batería	Cable, aluminio y fugas			✓		✓		✓		✓		✓	
	Filtro de aire de la cabina	Polvos, residuos			NA		NA		NA		NA		NA	
	Bastidor	Rajaduras, daños			✓		✓		✓		✓		✓	
	Aceite Hidraulico	Nivel de fluido			✓		✓		✓		✓		✓	
	Escalones y Pasamanos	Daños, cubiertos y seguros			✓		✓		✓		✓		✓	
	Extintor de incendios	Fecha de cargavencimiento			✓		✓		✓		✓		✓	
	Bulguin de primeros auxilios	fecha de vencimiento de los elementos del botiquin			✓		✓		✓		✓		✓	
	Tanque de combustible	Daños y fugas			✓		✓		✓		✓		✓	
COMPARTIMIENTO DEL MOTOR	Aceite Motor	Nivel de fluido			✓		✓		✓		✓		✓	
	Aceite del Frieno	Nivel de fluido			NA		NA		NA		NA		NA	
	Aceite de Transmisión	Nivel de fluido			✓		✓		✓		✓		✓	
	Mangueras	Fisuras, Puntos de desgaste, Fugas			✓		✓		✓		✓		✓	
	Correas	Ajuste, desgaste, Fisuras			✓		✓		✓		✓		✓	
	Filtro de aire	Indicador de Restricción			✓		✓		✓		✓		✓	
	Refrigerante del motor	Nivel de fluido			✓		✓		✓		✓		✓	
	Compartimento del motor en general	Acumulación de basuras, residuos y fugas			✓		✓		✓		✓		✓	
DENTRO DE LA CABINA	Asiento	Ajuste, alcance de los pedales correcto			✓		✓		✓		✓		✓	
	Hebilla del cinturón de seguridad	Daño, desgaste, ajuste			✓		✓		✓		✓		✓	
	Bocina, alarma de retroceso y luces	Funcionamiento correcto			✓		✓		✓		✓		✓	
	Controles, medidores, interruptores	Daño, funcionamiento correcto			✓		✓		✓		✓		✓	
	Interior de la cabina en su totalidad	Limpieza			✓		✓		✓		✓		✓	
FIRMA DEL INSPECTOR														

C: CUMPLE — NC: NO CUMPLE

RECOMENDACIÓN: EL OPERARIO QUEDA ENTERADO PARA QUE EN EL MOMENTO QUE LA MAQUINA PRESENTE NOVEDADES, DESGASTE, O CUALQUIER OTRA SITUACION QUE PONGA EN RIES TRABAJADOR, EQUIPO O TERCEROS DEBERA HACER PARADA DE SEGURIDAD E INFORMAR DE INMEDIATO A SU SUPERVISOR.

Ilustración 36 Preoperacional Maquinaria Mini Cargador



Ilustración 37 Mantenimiento Vibro Compactador

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO — Código: SST.HRS11
Inversiones HRS — INSPECCIÓN PREOPERACIONAL VIBROCOMPACTADOR — VERSION:01

SEMANA DEL 15 AL 20 MES 12 AÑO 2025 — MAQUINA O EQUIPO: Vibromax
FRENTE DE TRABAJO: Obra Piedecuesta — INSPECCIONADO POR: Rafael Arteaga — CARGO: Operador

GUIA DE INSPECCION	Lunes C	Lunes NC	Martes C	Martes NC	Miercoles C	Miercoles NC	Jueves C	Jueves NC	Viernes C	Viernes NC	Sabado C	Sabado NC	Domingo C	Domingo NC
SISTEMA ELECTRICO	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
EQUIPO DE ATENCION DE EMERGENCIA EXTINTOR	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
EQUIPO DE ATENCION DE EMERGENCIA EBOTIQUIN	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
LLANTAS Y NEUMATICOS	Y/P		N/P		Y/P		N/P		N/P		N/P			
ASIENTOS	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
CINTURON DE SEGURIDAD	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
FRENOS	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
SISTEMAS HIDRAULICO	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
SIRENA DE REVERSA	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
RASPADORES DEL TAMBOR	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL TAMBOR	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
EJES DEL TAMBOR	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
LUCES DELANTERAS Y TRASERAS	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
ESTADO MECANICO	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
ACEITE DEL MOTOR	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
REFRIGERANTE DEL MOTOR	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
FIRLTRO DE AIRE Y DE COMBUSTIBLE	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
CORREAS Y POLEAS	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
PROTOCOLO BIOSEGURIDAD -DESINFECCION DE EQUIPO	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
OTROS:														
FIRMA DEL INSPECTOR														

C: CUMPLE — NC: NO CUMPLE

RECOMENDACIÓN: EL OPERARIO QUEDA ENTERADO PARA QUE EN EL MOMENTO QUE LA MAQUINA PRESENTE NOVEDADES,DESGASTE, O CUALQUIER OTRA SITUACION QUE PONGA EN RIESGO AL TRABAJADOR, EQUIPO O TERCEROS DEBERA HACER PARADA DE SEGURIDAD E INFORMAR DE INMEDIATO A SU SUPERVISOR.

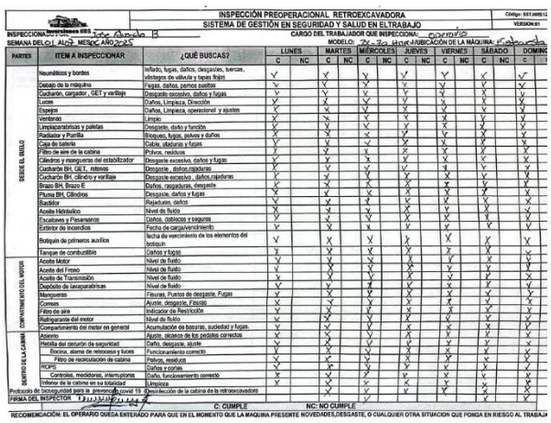
OBSERVACIONES DETALLADAS

FECHA DE HALLAZGO	HALLAZGO	ACCION CORRECTIVA

Ilustración 38 Preoperacional Maquinaria Vibro Compactador



Ilustración 39 Mantenimiento Retroexcavadora



INSPECCIÓN PREOPERACIONAL RETROEXCAVADORA
SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PARTES	ITEM A INSPECCIONAR	¿QUÉ BUSCAS?	LUNES C	LUNES NC	MARTES C	MARTES NC	MIÉRCOLES C	MIÉRCOLES NC	JUEVES C	JUEVES NC	VIERNES C	VIERNES NC	SÁBADO C	SÁBADO NC	DOMING C
DESDE EL SUELO	Neumáticos y bordes	Inflado, fugas, daños, desgastes, tuercas, ubicación de válvula y tapas flojas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Debajo de la máquina	Fugas, daños, pernos sueltos	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Cucharón, cargador, GET y varillaje	Desgaste excesivo, daños y fugas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Lunas	Daños, Limpieza, Dirección	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Espejos	Daños, Limpieza, operacional y ajustes	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	ventanillas	Limpio	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Limpiaparabrisas y paletas	Desgaste, daño y función	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Radiador y Parrilla	Bloqueo, fugas, polvos y daños	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Caja de batería	Cable, abolduras y fugas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Filtro de aire de la cabina	Polvos, residuos	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Cilindros y mangueras del estabilizador	Desgaste excesivo, daños y fugas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Cucharón BH, GET, retenes	Desgaste, daños,rajaduras	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Cucharón BH, cilindro y varillaje	Desgaste excesivo, daños,rajaduras	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Brazo BH, Brazo E	Daños, rajaduras, desgaste	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Pluma BH, Cilindros	Desgaste, daños y fugas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Badidor	Rajaduras, daños	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Aceite Hidráulico	Nivel de fluido	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Excalones y Pasamanos	Daños, obstrucción y seguros	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Extintor de incendios	Fecha de cargue/vencimiento	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Botiquín de primeros auxilios	fecha de vencimiento de los elementos del botiquín	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Tanque de combustible	Daños y fugas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
COMPARTIMENTO DEL MOTOR	Aceite Motor	Nivel de fluido	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Aceite del Freno	Nivel de fluido	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Aceite de Transmisión	Nivel de fluido	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Depósito de lavaparabrisas	Nivel de fluido	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Mangueras	Fisuras, Puntos de desgaste, Fugas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Correas	Ajuste, desgaste, Fisuras	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Filtro de aire	Indicador de Restricción	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Refrigerante del motor	Nivel de fluido	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Compartimento del motor en general	Acumulación de basuras, suciedad y fugas.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
DENTRO DE LA CABINA	Asiento	Ajuste, alcance de los pedales correctos	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Hebilla del cinturón de seguridad	Daño, desgaste, ajuste	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Bocina, alarma de retroceso y luces	Funcionamiento correcto	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Filtro de recirculación de cabina	Polvos, residuos	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	ROPS	Daños y pernos	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Controles, medidores, interruptores	Daño, funcionamiento correcto	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Interior de la cabina en su totalidad	Limpieza	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Protocolo de bioseguridad para la prevención covid 19		Desinfección de la cabina de la retroexcavadora	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

C: CUMPLE NC: NO CUMPLE

RECOMENDACIÓN: EL OPERARIO QUEDA ENTERADO PARA QUE EN EL MOMENTO QUE LA MAQUINA PRESENTE NOVEDADES,DESGASTE, O CUALQUIER OTRA SITUACION QUE PONGA EN RIESGO AL TRABAJ

Ilustración 40 Preoperacional Retroexcavadora

4.1.11 Instalación del punto kit de derrames

En la obra se manejan líquidos de especial cuidado, tales como ACPM, gasolina, grasas y aceites para la operación de la maquinaria, los cuales pueden resultar perjudiciales para los recursos naturales en caso de un derrame no controlado. Para mitigar este riesgo, se dispone de un kit de contingencia para derrames, equipado con esponjas, guantes y contenedores de líquidos absorbentes, que permiten una atención inmediata ante posibles incidentes. Adicionalmente, el almacenamiento de estos productos se realiza en bandejas de seguridad debidamente señalizadas, lo que permite contener y controlar cualquier fuga o rotura antes de que el material entre en contacto con el suelo.



Ilustración 41 Bandeja Almacenamiento ACPM



Ilustración 42 Kit de Derrames

4.1.12 Suministro e instalación de señal ética ambiental

Es fundamental reforzar las capacitaciones sobre manejo ambiental mediante la instalación de señalización que recuerde a los trabajadores la importancia de una adecuada gestión de los recursos y residuos generados en obra. Por tal motivo, se implementan señales informativas y preventivas que orientan al personal tanto en el correcto manejo de los desechos como en la identificación de los puntos destinados para su disposición.



Ilustración 44 Señalética Punto Ambiental



Ilustración 43 Señalética gestión Ambiental

4.1.13 Recolección de residuos peligrosos que se generen en la obra

Es importante garantizar el correcto manejo de los residuos peligrosos generados en obra. Dentro de estos se encuentran, por una parte, las aguas residuales provenientes de las actividades de optimización del sistema de alcantarillado, las cuales son conducidas de manera temporal a los pozos que permanecen en funcionamiento. Por otra parte, se generan residuos sólidos peligrosos, como las bolsas de cemento, las cuales son recolectadas en bolsas de color rojo para su clasificación y disposición final adecuada conforme a la normatividad ambiental vigente.



Ilustración 45 Clasificación de residuos en obra



Ilustración 46 Recolección Residuos peligros en obra



Ilustración 47 Clasificación de Residuos en obra



Ilustración 48 Recolección de residuos peligrosos

4.1.14 Recolección de residuos de los baños portátiles

Dentro del alcance del proyecto se garantiza el acceso a un espacio arrendado habilitado como batería sanitaria permanente, el cual se encuentra conectado al sistema de alcantarillado existente. Este espacio cumple con las condiciones de higiene y salubridad requeridas, siendo objeto de limpieza y mantenimiento periódicos. Adicionalmente, se encuentra debidamente señalizado, asegurando así su uso adecuado por parte del personal de obra y contribuyendo al cumplimiento de las medidas de bienestar laboral y de gestión ambiental establecidas en el proyecto.



Ilustración 49 Señalética Baño publico



Ilustración 50 Sistema conectado a Alcantarillado

COPIA CONTROL

4. CONCLUSIONES

1. La ejecución de las actividades del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto de optimización del alcantarillado, correspondiente al periodo del 30 de noviembre al 22 de diciembre de 2025 y del 02 de febrero al 28 de febrero del 2026 se llevó a cabo de manera efectiva. Se evidencia un cumplimiento sistemático de los programas establecidos, abordando los principales impactos ambientales identificados en los componentes de aire, agua, suelo, y en el manejo de combustibles y residuos.
2. Las medidas de mitigación implementadas fueron específicas y acordes a los riesgos potenciales. Para el control del ruido y la calidad del aire, se destaca la dotación y supervisión del uso de protectores auditivos, el cubrimiento de materiales de excavación y la verificación de las emisiones de gases de la maquinaria. En lo referente a la protección del recurso hídrico, se realizaron capacitaciones al personal. Asimismo, la gestión de residuos y combustibles se manejó mediante el almacenamiento seguro, la clasificación en la fuente y la disposición adecuada de desechos peligrosos como aceites y lubricantes.
3. El desarrollo de estas acciones demuestra un enfoque proactivo y organizado en la gestión ambiental del proyecto, logrando controlar los impactos de la obra, asegurar el cumplimiento de la normativa y proteger el entorno durante las fases constructivas documentadas.

COPIA CONTROLADA

MPT
Asociados S.A.S.

INFORME DE ESPECIALISTA HIDRAULICO POR PARTE DE INTERVENTORIA.

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

INFORME HIDRÁULICO

PROYECTO

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA, OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 128 de 2025

INFORME HIDRÁULICO DEL PERIODO

30 DE NOVIEMBRE AL 21 DE DICIEMBRE DE 2025 – 02 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DE 2026

CONTRATISTA:
CONTRATO DE OBRA N° 132-2025

Elaboró	ING ANDREA CAROLINA DELGADO ACEVEDO
Revisó	

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la revisión hidráulica del sistema de alcantarillado combinado ejecutado en la obra, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos, normativos y de diseño establecidos para garantizar su correcto funcionamiento. Este análisis contempla la evaluación de la capacidad hidráulica de las tuberías, la eficiencia en la evacuación de aguas residuales y pluviales, así como la identificación de posibles puntos críticos que puedan afectar la operación del sistema.

La revisión se llevó a cabo considerando los planos, contrastándolos con las condiciones reales observadas en terreno. De igual forma, se verificó la adecuada pendiente, diámetros, materiales y conexiones, asegurando que el alcantarillado cumpla con las exigencias establecidas en la normatividad vigente y contribuya al manejo seguro y eficiente de las aguas, minimizando riesgos de inundaciones, represamientos o fallas estructurales.

GENERALIDADES DEL PROYECTO

Piedecuesta es un municipio colombiano del departamento de Santander. Se trata de uno de los municipios constituyentes del Área metropolitana de Bucaramanga, estando ubicado a 17 Km del núcleo principal.
Su extensión territorial es de 344 kilómetros cuadrados; su geografía ofrece un sinnúmero de valles, mesetas, montañas y colinas, accidentes territoriales que presentan una variada climatología, pasando del radiante sol de Pescadero a la neblina del páramo de Juan Rodríguez.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se encuentra en la carrera 11 desde la calle 9 hasta la quebrada villa nueva, en el casco antiguo de Piedecuesta Santander



Ilustración 1 localización del proyecto

Fuente: Google earth pro

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

INFORME HIDRÁULICO DEL PERIODO

30 DE NOVIEMBRE AL 22 DE DICIEMBRE DE 2025 – 02 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DE 2026

1. Objetivo del informe

Verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en el RAS 2017 para el ajuste de la red de alcantarillado

Objetivos específicos
Revisar la documentación recibida

1. Desarrollo del informe

A continuación, se describen y detallan los comentarios y apreciaciones técnicas encontradas en la indagación en los documentos suministrados bajo el criterio establecido para los estudios y teniendo en cuenta la normativa vigente.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO DEL INFORME

Sumideros en la calle 9 con crr10, construcción de 4 sumideros S-200

En atención a las actividades ejecutadas en el proyecto, la interventoría realizó visita técnica de verificación a las obras hidráulicas correspondientes a la instalación y/o adecuación de sumideros en la intersección de la Calle 9 con Carrera 10.

Durante la inspección se efectuó la revisión de localización, alineamiento, cotas de rasante, niveles de batea y pendientes de conexión al sistema de alcantarillado existente, verificando su concordancia con los planos y especificaciones técnicas aprobadas. Así mismo, se comprobó la correcta conformación de la excavación, el suministro e instalación de los elementos prefabricados, la calidad del concreto utilizado, el adecuado sellado de juntas y la correcta conexión a la red pluvial.

En relación con la construcción de cuatro (4) sumideros tipo S-200, se constató que las dimensiones, refuerzo estructural, rejillas y acabados cumplen con lo establecido en el diseño hidráulico y las normas técnicas aplicables. Se verificó igualmente la correcta compactación del relleno perimetral y la restitución de la superficie intervenida.

Instalación de tubería de 24" en la calle 9 entre crr 10-11

En el marco del seguimiento técnico al proyecto, la interventoría realizó visita de verificación a las actividades correspondientes a la instalación de tubería de 24” en la Calle 9, en el tramo comprendido entre las Carreras 10 y 11.

Durante la visita técnica, la interventoría verificó la adecuada ejecución de la excavación de la zanja, confirmando que los anchos, profundidades y condiciones del terreno corresponden a lo establecido en los planos y especificaciones técnicas aprobadas. Igualmente, se inspeccionó la conformación de la cama de apoyo, evidenciando el correcto suministro, extendido y nivelación del material granular, garantizando las condiciones de soporte, estabilidad y alineamiento requeridas para la instalación de la tubería

Así mismo, se verificó el suministro e instalación de la tubería de 24”, comprobando su alineación, pendiente longitudinal, correcta unión entre tramos y hermeticidad de las juntas, conforme al diseño hidráulico establecido. Se inspeccionaron las conexiones a estructuras existentes y se validó que no se presentaran interferencias con otras redes de servicios públicos.

Finalmente, se revisó el proceso de relleno y compactación por capas, así como la restitución provisional o definitiva de la superficie intervenida, evidenciando cumplimiento de los parámetros técnicos exigidos. De acuerdo con lo observado en campo, la actividad se ejecuta conforme a las especificaciones contractuales, garantizando el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema proyectado.

Construcción de 2 pozos en la calle 9 p(9-11) y p(9-10)

En el marco del seguimiento técnico, la interventoría realizó la verificación de la construcción de dos (2) pozos de inspección ubicados en la Calle 9, correspondientes a los puntos P(9-11) y P(9-10), evaluando su ejecución conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000.

Durante la inspección se constató que la localización, profundidades, diámetros y cotas de batea cumplen con los criterios de diseño hidráulico y estructural exigidos por la normativa, garantizando la adecuada transición, alineación y continuidad del flujo en el sistema de alcantarillado. Se verificó la correcta conformación de la base

o losa de fondo, la construcción del cuerpo del pozo mediante anillos prefabricados o estructura fundida en sitio, y la adecuada elaboración de la batea, asegurando condiciones de autolimpieza y minimización de pérdidas de energía, conforme a los parámetros técnicos del reglamento.

Igualmente, se revisó la calidad de los materiales empleados, el sellado e impermeabilización de juntas para prevenir infiltraciones y exfiltraciones, así como la instalación de elementos de acceso (marco, tapa y dispositivos de descenso) de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en la RAS 2000. Finalmente, se verificó el relleno perimetral y su compactación por capas, garantizando la estabilidad estructural y la correcta transmisión de cargas.

Con base en lo observado en campo, la construcción de los pozos de inspección se ajusta a los criterios técnicos y normativos aplicables, asegurando condiciones adecuadas de operación, mantenimiento y durabilidad del sistema proyectado.

Conexiones de cajas domiciliarias en calle 9

En el desarrollo de las actividades del proyecto, la interventoría realizó verificación técnica a la conexión de cajas domiciliarias en la Calle 9, evaluando su ejecución conforme a los planos aprobados, especificaciones contractuales y lineamientos aplicables del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000.

Durante la inspección se constató la correcta localización de las acometidas, verificando diámetros, pendientes y niveles de conexión a la red principal de alcantarillado, garantizando la adecuada evacuación de las aguas residuales o lluvias según el caso. Se revisó la correcta instalación de la tubería domiciliaria, el sello de empalme a la red matriz y la adecuada conformación de la caja de inspección, asegurando hermeticidad y prevención de infiltraciones o exfiltraciones.

Igualmente, se verificó la correcta ejecución del relleno y compactación de la zanja, así como la restitución de la superficie intervenida, garantizando estabilidad estructural y condiciones de servicio adecuadas.

De acuerdo con lo observado en campo, las conexiones domiciliarias se ejecutan conforme a los criterios técnicos establecidos, asegurando funcionalidad, continuidad hidráulica y condiciones adecuadas para operación y mantenimiento del sistema.

CONCLUSION:

Con base en las evidencias técnicas recopiladas, la interventoría certifica que la instalación de la tubería del sistema de alcantarillado instalada en el peridodo del presente informe fue ejecutada conforme a los requisitos del **RAS 2000 – actualización 2017** y la **Resolución 0330 de 2017**, asegurando la funcionalidad, seguridad operativa y durabilidad de la infraestructura.

Se recomienda a la empresa contratista dar cumplimiento a las recomendaciones hidráulicas y técnicas formuladas por la interventoría, con el fin de prevenir la ocurrencia de inconvenientes futuros en la operación y funcionamiento del sistema de alcantarillado propuesto.

La interventoría verificó que las conexiones de las cajas domiciliarias en la Calle 9 fueron ejecutadas conforme a los planos aprobados, especificaciones técnicas contractuales y lineamientos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000.

Se constató el cumplimiento de los criterios técnicos relacionados con diámetros, pendientes, niveles de conexión y hermeticidad de empalmes, garantizando la adecuada continuidad hidráulica hacia la red principal de alcantarillado.

La conformación de las cajas domiciliarias y la instalación de tuberías cumplen con las condiciones de estabilidad estructural, funcionalidad y facilidad de mantenimiento requeridas por la normativa vigente.

El proceso de relleno, compactación y restitución de la superficie intervenida se ejecutó de manera adecuada, minimizando riesgos de asentamientos diferenciales y afectaciones posteriores.

ANEXO 1: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Foto 1	Foto 2
	
Descripción de la actividad: visita especialista hidráulica y ambiental al frente de obra	Descripción de la actividad: visita especialista hidráulica y ambiental al frente de obra

Foto 3	Foto 4
	
Descripción de la actividad: excavación para instalar tubería	Descripción de la actividad: visita especialista hidráulica y ambiental al frente de obra

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

Foto 5	Foto 6
	
Descripción de la actividad: excavación para instalar tubería	Descripción de la actividad: excavación para instalar tubería

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

MPT
Asociados S.A.S.

INFORME DE ESPECIALISTA AMBIENTAL POR PARTE DE INTERVENTORIA.

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

INFORME AMBIENTAL

PROYECTO

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA, OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 128 de 2025

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No. 03

30 DE NOVIEMBRE AL 21 DE DICIEMBRE DE 2025 – 02 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DE 2026

CONTRATISTA:

CONTRATO DE OBRA N° 132-2025

Elaboró	ING ANDREA CAROLINA DELGADO ACEVEDO
Revisó	

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

Contenido

2. INTRODUCCIÓN 3
3. OBJETIVO 4
4. NORMATIVIDAD AMBIENTAL 5
5. GENERALIDADES DEL PROYECTO 8
6. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 8
7. PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL 9
7.1 TRAMITES Y PERMISOS AMBIENTALES 9
7.2 CAMPAMENTO E INSTALACIONES PROVISIONALES 9
7.3 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 10
7.4 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL 10
7.5 CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL 12
7.6 MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS 12
7.7 CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 13
7.8 MANEJO DE VERTIMIENTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS. 14
7.9 MANEJO DE OBRAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 15
8. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO 16
9. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES 17
10. ANEXO 1: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS 18

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe ambiental N°3 presentado por la interventoría en el cual se describen las actividades ejecutadas de seguimiento, control y verificación de las medidas y obligaciones ambientales adquiridas por el contratista y así mitigar los aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto de optimización del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.

Durante la ejecución del proyecto se hizo seguimiento a profundidad del cumplimiento de los parámetros establecidos en el PMA (plan de manejo ambiental) aprobado, así mismo se verifica el cumplimiento de la normatividad ambiental colombiana vigente, en temas relacionados a manejo de residuos sólidos, materiales combustibles e inflamables, calidad de aire, señalización temporal y manejo de materiales de construcción.

OBJETIVO

Vigilar el cumplimiento de los estándares propuestos para mitigar y controlar los impactos negativos generados por la ejecución obra optimización sistema de alcantarillado sanitario, pluvial y obras complementarias carrera 11 desde la calle 9 hasta la quebrada villa nueva en el casco antiguo del municipio de Piedecuesta.

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

NORMATIVIDAD AMBIENTAL

- **Decreto 475 de 1998** Nivel Nacional Normas técnicas de calidad del agua potable, Regula las actividades relacionadas con la calidad del agua potable para consumo humano, se definen los parámetros de agua segura, sus métodos de análisis.

- **Resolución 1433 de 2004 Ministerio De Ambiente**, Vivienda y Desarrollo Territorial.Reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV. Establece el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial. Señala las autoridades ambientales competentes, el horizonte de planificación, la presentación de información, evaluación de la información y aprobación del PSMV, seguimiento y control, régimen de transición y medidas preventivas y sancionatorias

- **Ley 373 de 1997 Nivel Nacional** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Impulsa el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Además, determina Campañas educativas a los usuarios. Las entidades usuarias como el DAMA por ejemplo deberán incluir en su presupuesto los costos de las campañas educativas y de concientización a la comunidad para el uso racionalizado y eficiente del recurso hídrico.

- **Decreto 1505 de 2003** Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) y se dictan otras disposiciones Se aplican las siguientes definiciones: “Aprovechamiento en el marco de la gestión integral de residuos sólidos” y “Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo”. Se establece la obligación de elaborar y mantener actualizado el Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólido, PGIRS en el cual se deberá garantizar la participación e inclusión de los recicladores y del sector solidario en la formulación del PGIRS.

- **Resolución 2184 de 2019** Por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.

Recurso aire (IDEAM, calidad del aire)

- **Resolución 2066 de 2003** Por la cual se adopta el documento marco para la elaboración e implementación de convenio de producción más limpia.
- **Resolución 1208 de 2003** Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas.

Recurso energético (Internacional)

- **Ley 697 de 2001 Nivel Nacional** Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 3683 de 2003 Nivel Nacional** Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial Adopta el Sistema de Clasificación Empresarial por el Impacto Sonoro sobre el Componente Atmosférico de Contaminación por Ruido – UCR.

Residuos sólidos (normatividad colombiana)

- **Decreto 1505 de 2003** Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) y se dictan otras disposiciones.

- Se aplican las siguientes definiciones: “Aprovechamiento en el marco de la gestión integral de residuos sólidos” y “Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo”. Se establece la obligación de elaborar y mantener

  actualizado el Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólido, PGIRS en el cual se deberá garantizar la participación e inclusión de los recicladores y del sector solidario en la formulación del PGIRS.

- **Resolución 2184 de 2019** Por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.

Forestal:

- **Decreto 1791 de 1996** (Ministerio Del Medio Ambiente). Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.

Fauna

- **Resolución No. 0584 de 2002 (Ministerio Ambiente).** Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones.

- **Ley 84 de 1989 (Congreso de la República).** Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.

- **Decreto 1608 de 1978 (Presidencia de la República).** Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.

General:

- **Decreto 1076 de 2015**: conocido como el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este decreto compila y consolida diversas normativas relacionadas con el medio ambiente. Entre sus funciones, se destaca la administración del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la regulación del uso de sus áreas. Además, el decreto juega un papel en la renovación de salvoconductos ambientales.

GENERALIDADES DEL PROYECTO

Piedecuesta es un municipio colombiano del departamento de Santander. Se trata de uno de los municipios constituyentes del Área metropolitana de Bucaramanga, estando ubicado a 17 Km del núcleo principal.
Su extensión territorial es de 344 kilómetros cuadrados; su geografía ofrece un sinnúmero de valles, mesetas, montañas y colinas, accidentes territoriales que presentan una variada climatología, pasando del radiante sol de Pescadero a la neblina del páramo de Juan Rodríguez.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se encuentra en la carrera 11 desde la calle 9 hasta la quebrada villa nueva, en el casco antiguo de Piedecuesta Santander



Ilustración 1 localización del proyecto

Fuente: Google earth pro

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

7.1 TRÁMITES Y PERMISOS AMBIENTALES

Antes de iniciar la ejecución de algún proyecto es necesario identificar y solicitar los permisos ambientales a las entidades ambientales competentes, los cuales son requisitos de control que se necesitan para hacer seguimiento a las actividades que puedan alterar la composición normal de los recursos naturales.
Para la ejecución del proyecto no se necesitan permisos ambientales

IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR

Sanciones por parte de las entidades ambientales correspondientes.

1. CAMPAMENTO E INSTALACIONES PROVISIONALES

Para el funcionamiento de actividades propias del proyecto se es necesario adecuar instalaciones para el alojamiento de los trabajadores, funcionamiento de oficinas, y almacenamiento de materiales equipos y herramientas menores, esta interventoría verifica que en el periodo del presente informe el campamento se encuentra en óptimas condiciones de orden y aseo, cuenta con oficinas aireadas y con buena iluminación, este también Cuenta con 2 baños, en buen estado, los cuales se hace mantenimiento de la siguiente forma: un trabajador con los elementos de protección adecuados hace lavado de baños cada día de por medio lunes, miércoles y viernes. El agua usada en este espacio es apta para el consumo humano. Si bien en este espacio se evidencia el almacenamiento de combustibles este se encuentra en un lugar adecuado para este, no se evidencia que se encuentre en contacto directo con el sol, ni encerrado cumpliendo parámetros para evitar fugas o explosiones.

IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR

Generación de vectores debido al desaseo y desorden del campamento
Deterioro en la salud de los trabajadores
Alteración del paisaje
Permeabilización del suelo por abandono de residuos

2. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Para este periodo se evidencia un punto ecológico, cumpliendo con lo establecido en la resolución 2184 de 2019, la cual describe que se debe contar con un punto ecológico compuesto por 3 canecas de color negro, blanco y rojo, el cual está señalizado y en buenas condiciones de asepsia, este se encuentra en un lugar en donde no le caiga agua lluvia y con esto se evita que se mojen los residuos y estas canecas no se llenen de agua puesto que pueden generar vectores. También se evidencia que se hace mantenimiento y lavado de los mismos en periodos cortos de tiempo
Se identifica que los contenedores de residuos sólidos contienen tapa para así cumplir con lo establecido en el art 38 de la resolución 2400 de 1979.
Se verifica en obra que no se hace quema de ningún tipo de residuos cumpliendo con lo establecido en el artículo 29 del decreto 948 de 1995

IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR

Contaminación de recurso suelo
Generar focos de infección
Alteración del paisaje
Generación de vectores y malos olores

3. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL

La señalización temporal conjunto de señales y dispositivos, como conos, cintas, señales verticales y marcas viales temporales, que se utilizan para alertar y guiar a los usuarios de la vía (conductores, peatones, etc.) sobre cambios o peligros temporales en una zona de trabajo, como obras viales o de construcción. Su objetivo principal es garantizar la seguridad de todos los involucrados, incluyendo trabajadores y transeúntes, al advertirles sobre obstáculos o situaciones que puedan alterar el tráfico normal
Para el periodo del presente informe se verifica que dicha señalización se encuentra en perfecto estado y se encuentra localizada en los puntos establecidos en PMT (plan de manejo de transito)

IMPACTOS AMBIENTALES

Alteración del paisaje
Accidentes e incidentes por parte de los trabajadores y vehículos

DESCRIPCIÓN SEÑALIZACIÓN PRESENTE EN OBRA

IMAGEN	DESCRIPCIÓN
	Barreras plásticas, maletines. Son dispositivos, en material plástico, utilizados para restringir y canalizar el tránsito, cuando se genera un cierre total o parcial de la vía. Para canalizar flujos peatonales de flujos de ciclorruta, se colocan en serie a una distancia máxima de separación de 3 metros.

IMAGEN	DESCRIPCIÓN
	La señalización de fin de obra es crucial para indicar de manera segura que los trabajos en una vía o zona adyacente han concluido. Estas señales, a menudo metálicas y móviles, utilizan mensajes claros como "FIN DE OBRA"

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

4. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL

Las capacitaciones son el conjunto de actividades educativas diseñadas para mejorar las habilidades y capacidades de los trabajadores. Su objetivo es el desarrollo y perfeccionamiento del desempeño en el trabajo; esta interventoría verifico que se ejecutaron capaciones para sensibilizar al personal sobre la importancia de preservar los recursos naturales y así poder disminuir la contaminación ambiental a causa de las actividades propias de la obra.

IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR

Alteración de los recursos naturales

5. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS

Se inspeccionó el área de trabajo, se verifica que las volquetas usadas para el transporte de material de excavación se encuentran en perfecto estado, su platón no está alterado
se generaron residuos de escombros procedentes de la actividad excavaciones, dichos escombros se almacenan y se recogen en una volqueta cuya disposición final se hace en la escombrera “BOTADERO DE TIERRA EL PARQUE S.A” ubicado en el municipio de Bucaramanga, dando cumplimiento a la resolución 472 de 2017 del ministerio de medio ambiente.

Se verifica en obra que todo el material saliente de la actividad de excavación es almacenado correctamente, no se utilizan zonas verdes no afecta el transporte público, no se almacena por más de 24 horas cumpliendo con lo establecido en la resolución 524 de 1994 ministerio del medio ambiente.

IMPACTOS AMBIENTALES A PREVENIR O MITIGAR

Emisión de material particulado
Alteración estética de las vías por dispersión de material
Alteración de las características del agua y del suelo
Accidentes de trabajo

6. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Para el periodo del presente informe se evidencia en obra que los vehículos usados para ejecutar las actividades algunos se encuentran con revisión técnico mecánica vencida, con esto no hay forma de verificar que sobre estos vehículos se tiene un control de emisiones atmosféricas por lo tanto se está incumpliendo con lo establecido en la ley 769 de 2002 código nacional de tránsito, la maquinaria usada para desarrollar las actividades se encuentra en buen estado se evalúa con el formato SST HRS12 Inspección pre operacional de maquinaria. También se verifica que:
los trabajadores y operarios no hacen quemas de residuos ni ningún material dentro de la obra cumpliendo con lo establecido en decreto 948 de 1995
Todo el material usado para ejecutar actividades (bolo, arena) se encuentra cubiertos en una zona adecuada en la obra, para evitar arrastre por escorrentía por el agua lluvia, o la dispersión del mismo por el viento
En la obra todas las actividades que generen ruido son realizadas en el horario permitido para esto y el nivel de ruido no supera los 65 db cumpliendo con lo establecido en la resolución 627 de 2006.

IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR O MITIGAR

Alteración de la calidad del aire
Incremento de niveles de ruido
Contaminación por ruido
Emisión innecesaria de gases y partículas a la atmosfera

LISTADO DE MAQUINARIA

TIPO	MARCA	N° DE REGISTRO	MODELO
Excavadora	Caterpillar	CSTO4434	2013
Minicargador	Caterpillar	CYM1447	2010
retroexcavadora	Caterpillar	DK605321	2007

LISTADO DE VEHÍCULOS

PLACA	CLASE DE VEHÍCULO	TECNOMECÁNICO	SOAT
IXJ306	Volqueta	9/08/2026	2/12/2026
BTH300	Volqueta	19/11/2026	15/01/2026
OMF397	Camion	01/08/2026	12/12/2025
WON176	Volqueta	4/11/2026	5/06/2026

7. MANEJO DE VERTIMIENTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS.

Para el periodo del siguiente informe se hizo seguimiento de la no generación de vertimientos de sustancias químicas peligrosas al recurso suelo y agua, para esto se verifica en obra que no se realizó mantenimiento de ningún vehículo ni maquinaria por lo tanto no se generaron derrames ni vertimientos, las aguas residuales están conectados directo a la red de alcantarillado, también el almacenamiento de sustancias químicas como ACPM, y gasolina se hacen en un lugar aireado y sin contacto directo con el sol, se identifica que no se tiene ningún tipo de contenedor para almacenar residuos líquidos.

IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y MITIGAR

Deterioro del recurso agua
Perdida de propiedades químicas y físicas del suelo
Alteración del paisaje

8. MANEJO DE OBRAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El traslado y acopio de material para realizar las actividades de obra se hizo correctamente y se evita dispersión de material particulado controlando impactos ambientales y evitando accidentes en los trabajadores para esto se verifico el área de punto de acopio de material granular, este se encuentra cubierto con plástico para evitar que el material particulado se disperse, se vigiló el descargue de las volquetas y el mixer para evitar accidentes a trabajadores

IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y MITIGAR

Alteración del paisaje
Desplazamiento de fauna
Alteración y compactación del suelo

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

#	INDICADOR CUMPLIMIENTO	CIFRAS
Tramites y permisos ambientales	$\text{PA} = 100 \text{ X } \frac{(\#\text{ de permisos emitidos })}{(\#\text{ Total de permisos})}$	**No se calcula**
Manejo de residuos solidos	$\text{RS} = 100 \text{ X } \frac{(\text{kg de residuos reciclados })}{(\text{KG total de residuos })}$	**No se calcula**
Capacitaciones ambientales	$\text{ICA} = 100 \text{ X } \frac{(\#\text{ Capacitaciones realizadas})}{(\#\text{ Capacitaciones programadas})}$	$\text{ICA} = 100 \text{ X } \frac{(28)}{(28)}$ **= 100 %**
Señalización y aislamiento	$\text{ISA} = 100 \text{ X } \frac{(\#\text{ Frentes de Trabajo y áreas señalizadas})}{(\#\text{ Frentes de Trabajo y áreas que deben señalizarse})}$	$\text{ISA} = 100 \text{ X } \frac{(1)}{(2)}$ **= 50 %**
Preoperacionales	$\text{IIP} = 100 \text{ X } \frac{(\#\text{ Inspección de Equipos y Preoperacionales})}{(\#\text{ Equipos, vehículos y maquinaria en obra})}$	$\text{IIP} = 100 \text{ X } \frac{(36)}{(36)}$ **= 100 %**
Emisiones atmosféricas	0% si se genera un vertimiento no permitido o disposición de material sobre cuerpos de agua 100% si no se genera impacto negativo en los cuerpos de agua	100%
Maquinaria	$\text{EO} = 100 \text{ X } \frac{(\#\ de\ maquinaria\ en\ buenas\ condiciones)}{(\#\text{ de maquinaria total })}$	$100 \text{ X } \frac{(3)}{(3)}$ **= 100 %**
Escombros	100 x (vol. con recibo de escombrera / Vol. escombros generados)	=100%
Almacenamiento de materiales	100 x (vol. materiales y escombros almacenados adecuadamente / vol. total de materiales y escombros)	=100%

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Se recomienda seguir capacitando al personal sobre la correcta separación de residuos solidos
- Se recomienda verificar los permisos ambientales de los proveedores de arena, bolo, cemento, triturado estimando que cumplan con lo establecido en el decreto 1220 de 2005
- Durante el periodo evaluado, se evidenció un adecuado cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, especialmente en lo relacionado con el control de vertimientos señalización y control de emisiones de polvo y ruido.
- La interventoría constató una correcta implementación de medidas preventivas y correctivas para mitigar impactos negativos sobre el entorno natural y la comunidad, garantizando la continuidad del servicio y minimizando afectaciones a la movilidad y al espacio público.
- No se presentaron eventos significativos de incumplimiento ambiental ni que representaran un riesgo para la salud pública o el medio ambiente, lo cual evidencia un adecuado control por parte del equipo técnico del proyecto.
- Se recomienda continuar con el seguimiento constante a las actividades restantes, manteniendo el cumplimiento normativo y fortaleciendo la socialización con las comunidades vecinas para asegurar una gestión integral y participativa del proyecto.
- es necesario llevar un control de los kg de residuos generados para así cumplir con el indicador de manejo de residuos sólidos.
- Se recomienda señalizar los contenedores de combustible etiquetado de sustancias químicas (sistema globalmente armonizado).

ANEXO 1: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Foto 1	Foto 2
	
Descripción de la actividad: visita especialista hidráulica y ambiental al frente de obra	Descripción de la actividad: visita especialista hidráulica y ambiental al frente de obra

Foto 3	Foto 4
	
Descripción de la actividad: maquinaria en obra	Descripción de la actividad: visita especialista hidráulica y ambiental al frente de obra

carlos.parra@mpt.com.co; asistente@mpt.com.co
Ecoparque Empresarial Natura Torre 2 oficina 542
6928270 – 3175123787

MPT
Asociados S.A.S.

INFORME DE TOPOGRAFÍA POR PARTE DE INTERVENTORIA.

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

CONTRATO DE INTEVENTORIA No CO1.PCCNTR.7745068 DE ABRIL DE 2025
INTERNO: 128 DE 2025

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS CARRERA 11 DESDE LA CALLE 9 HASTA LA QUEBRADA VILLANUEVA EN EL CASCO ANTIGUO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA"

INFORME TOPOGRAFICO



REALIZO: ANDRES FELIPE CARDOZO MARTINEZ.

PERIODO DE EJECUCIÓN

30 DE NOVIEMBRE AL 21 DE DICIEMBRE DE 2025 Y DEL
02 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DE 2026
MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

SANTANDER – COLOMBIA

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....
2. OBJETIVOS.....
   2.1 OBJETIVOS GENERALES.....
   2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....
3. METODOLOGIA Y EQUIPO UTILIZADO.....
   3.1 PERSONAL DE INTERVENTORIA…….....
   3.2 EQUIPOS Y CERTIFICADO DE CALIBRACION.....
   3.3 SOFWARE DE PROCESAMIENTO.....
4. ACTIVIDADES REALIZADAS (CONTROL DE CAMPO).....
   4.1 VERIFICACION DE PUNTOS DE CONTROL.....
   4.2 LEVANTAMIENTO DE SECCIONES Y NUBES DE PUNTOS.....
   4.3 REGISTRO FOTOGRAFICO…….
5. CALCULO DE VOLUMENES.....
   5.1 METODOLOGIA DEL CALCULO.....
   5.2 PLANOS…….……

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico de interventoría de topografía surge en el marco del contrato de **REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA - SANTANDER.**

Dada la naturaleza del proyecto, que contempla la recuperación del espacio público tras la intervención de las redes hidráulicas, la precisión en la determinación de áreas de **pavimento, andenes y bordillos** es fundamental para garantizar la correcta ejecución del proyecto. La función de esta interventoría es validar las cotas de batea de las redes instaladas y, principalmente, realizar el control de las cantidades de obra civil (urbanismo) ejecutadas.

El objetivo es presentar los resultados del levantamiento topográfico realizado de forma independiente, sirviendo como base comparativa frente a las cantidades de pavimento y espacio público reportadas por el Contratista de Obra, permitiendo validar la veracidad de las áreas fundidas y el cumplimiento de los niveles de diseño.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Realizar el control, verificación y validación técnica de las áreas de pavimentos, andenes y longitud de bordillos en el municipio de Piedecuesta, mediante levantamientos de precisión con **Estación Total**, con el fin de garantizar que las cantidades cobradas por el contratista correspondan fielmente a la realidad física de las áreas fundidas.

2.2. Objetivos Específicos

- **Verificar las cotas de nivel** de las redes de acueducto y alcantarillado repuestas para asegurar el cumplimiento de las pendientes de diseño.
- **Ejecutar levantamientos planimétricos y altimétricos** detallados de las losas de pavimento fundidas, delimitando con precisión los bordes de intervención.
- **Medir de forma directa** las áreas de andenes y longitudes lineales de bordillos construidos en los diferentes tramos del proyecto.
- **Realizar el análisis comparativo** entre los datos de áreas y niveles obtenidos por la interventoría y las memorias de cálculo presentadas por el contratista.

3. METODOLOGÍA Y EQUIPO UTILIZADO

3.1 PERSONAL DE INTERVENTORÍA

Para la ejecución de los controles topográficos, la interventoría designó un equipo idóneo encargado de la toma de datos en campo y el posterior análisis:

- Topógrafo Responsable: Andrés Felipe Cardozo Martínez.
- Perfil Técnico: Profesional encargado de la operación del sistema GNSS, la configuración de la base/móvil y la validación de las carteras de campo.
- Equipo Auxiliar: (cadeneros o auxiliares de topografía para la identificación de servicios existentes).

3.2 EQUIPOS Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Se empleó equipo óptico-electrónico para garantizar precisión milimétrica en los bordes de las fundidas:

- **Equipo Principal:** Estación Total **Topcon**.
- **Funcionalidad:** Este equipo permite la medición precisa mediante el uso de prismas, ideal para zonas urbanas densas en Piedecuesta donde la señal GPS podría verse afectada por construcciones o árboles.
- **Certificado de Calibración:** El equipo cuenta con su certificado de calibración vigente, garantizando la precisión en las lecturas angulares y de distancia.

MPT Asociados S.A.S.

MEASUREMENT EQUIPMENT

Measurement Equipment
NIT: 13.930.378-6
Medellín: Transversal 78 # 76 -14 Edificio San Pablo Apartamento 2202 Barrio Córdoba
Floridablanca: Calle 3 A # 6-04 casco antiguo, Una cuadra más abajo de la clínica Guane
Tel: 3135110424
info@measurementequipment.com.co

Certificado de calibración No. 1132

PABLO MIGUEL VERA GOMEZ
CALLE 2 C # 13 - 17, BARRIO SAN LUIS, PIEDECUESTA
tover8309@gmail.com - 3164194718
NIT: 91.355.435-5

Estación total
Marca: TOPCON
Modelo: GTS-235W
Serial: 273964

Información para la calibración

Fecha de último uso: 23/05/2025 **Fecha de ingreso al laboratorio:** 26/05/2025 **Fecha de calibración:** 27/05/2025
Lugar de último uso: BUCARAMANGA **Técnico responsable:** José Luis García **Fecha de próxima calibración:** 27/11/2025

* INTERVALO DE CALIBRACION O PROXIMA CALIBRACION SUGERIDA: Es de tener en cuenta que un equipo de topografía es un instrumento de medición, cuyo sistema está integrado por componentes mecánicos, una estructura óptica y en su mayoría cuentan con sensores electrónicos, los cuales se encuentran ensamblados con un alto grado de exactitud y umbral de sensibilidad; dicha característica tiene como fin, que puedan efectuar mediciones de manera exacta y precisa, los cuales son variables según cada modelo y la calidad de dichos componentes; de tal forma, esto los hace susceptibles a manifestar desajustes debido a su empleo, incluso en condiciones normales de uso; estos desajustes pueden afectar según su grado, el nivel de exactitud y precisión en la toma de medidas. Por tal motivo, Measurement recomienda un intervalo de 6 meses entre cada calibración, cuando el equipo es operado y transportado de forma adecuada. No obstante, Measurement sugiere la importancia de considerar la calibración en un intervalo inferior o extemporáneo, si; se evidencia un funcionamiento incorrecto, si las mediciones realizadas exceden significativamente el rango de exactitud y precisión indicadas por el fabricante del modelo, si el instrumento fuere sometido a manipulación o transporte inadecuado, o bajo cualquier circunstancia donde se evidencie o sospeche que el equipo haya recibido impactos leves o moderados, de igual forma cuando el equipo ha tenido pausas prolongadas de trabajo y cuando se someta a cambios de temperatura que excedan los 10°C: Por lo anterior se recomienda al operador, realizar siempre la verificación sobre el equipo en cuanto a la exactitud de las medidas y su adecuado funcionamiento, antes de iniciar cada trabajo . (Solicitar documento anàlisis técnico para justificación de criterios de intervalo de calibración). REF. Numeral 5.10.4.4: Norma (ISO 17025).

Inspección previa a la calibración

Convenciones para la interpretación de los resultados: la letra frente al ítem significa que se este aspecto se encontró en dicho estado de funcionamiento al ingreso al laboratorio y/ o si se le aplicó algún mantenimiento o ajuste previo al procedimiento de calibración.

OK: CORRECTO FUNCIONAMIENTO
P: MANTENIMIENTO PREVENTIVO (Ajustes),
C: MANTENIMIENTO CORRECTIVO (Reparación)
A: ADECUACION DE CONSTANTES (DISTANCIA)
N/A: NO APLICA.

1. INSPECCIÓN DE LOS SISTEMAS ÓPTICOS Y MECÁNICOS

1.1 Mecanismos/nivelación (base nivelante)	P
1.1.2 Mecanismos/nivelación (niveles tubulares y esféricos)	P
1.2 Mecanismos de freno y movimiento lento	OK
1.3 Ajuste y rotación eje vertical	OK
1.4 Ajuste y rotación eje horizontal	OK
1.5 Verticalidad del instrumento	OK
1.6 Sujeción de la plomada óptica al chasis	N/A
1.4 Óptica del mecanismo de enfoque telescopio	P
1.5 Óptica mecanismo de enfoque plomada	N/A
1.6 Estado del chasis del instrumento	P
1.7 Plomada óptica	N/A
1.8 Fricción o desajustes generales	P

2. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE LECTURA ANGULAR

2.1 Lectura del sistema angular vertical	OK
2.2 Lectura del sistema angular horizontal	OK
2.3 Precisión de conteo angular vertical	OK
2.4 Precisión de conteo angular horizontal	OK
2.5 Sensor de nivelación electrónico al eje vertical (X)	AP
2.6 Sensor de nivelación electrónico al eje horizontal (Y)	AP
2.7 Colimación en vertical	AP
2.8 Colimación en horizontal	AP

3. INSPECCIÓN SISTEMA DE MEDICIÓN DE DISTANCIAS (EDM)

3.1 Emisión – retorno de señal	OK
3.2 Alineación infrarrojo – retículo	OK
3.3 Precisión de medida (en medida materializada)	AP
3.4 Rango de medición (especificación técnica)	OK
3.5 Adecuación de constantes a prisma (AP) y reflectores (RD).	A

4. INSPECCIÓN SISTEMA ELECTRÓNICO GENERAL

4.1 Funcionamiento del display	OK
4.2 Teclados	OK
4.3 Comunicación (datos) entre módulos	OK
4.4 Comunicación con otros dispositivos	OK
4.5 Plomada láser	AP
4.6 Puntero láser	OK
4.7 Estado de los componentes internos	OK
4.8 Estado de conexiones (físicas) entre módulos	OK

MPT Asociados S.A.S.

Procedimiento de calibración

Resultados previos

Fecha de muestreo: 27/05/2025 **Temperatura:** 26 °C **Procedimiento:** PR_CAL_01
Presión atmosférica: 1014 hPa **Referencia técnica:** ISO 17123/3/4

Sistema de medición	Fase 1	Fase 2	Patrón	Residuo	Tolerancia	Error	Incertidumbre
Angular vertical	90°0'0"	270°0'25"	180°0'0"	0°0'25"	±0°0'5"	0°0'20"	±0°0'1"
	60°0'0"	240°0'25"	180°0'0"	0°0'25"	±0°0'5"	0°0'20"	±0°0'1"
Angular horizontal	0°0'0"	180°0'16"	180°0'0"	0°0'16"	±0°0'5"	0°0'11"	±0°0'1"
	90°0'0"	270°0'16"	180°0'0"	0°0'16"	±0°0'5"	0°0'11"	±0°0'1"
Distancia	9.825 m	9.822 m	9.825 m	-3 mm	±2 mm	-1 mm	±1 mm
	14.337 m	14.334 m	14.337 m	-3 mm	±2 mm	-1 mm	±1 mm

Resultados posteriores

Fecha de muestreo: 27/05/2025 **Temperatura:** 26 °C **Procedimiento:** PR_CAL_01
Presión atmosférica: 1014 hPa **Referencia técnica:** ISO 17123/3/4

Sistema de medición	Fase 1	Fase 2	Patrón	Residuo	Tolerancia	Error	Incertidumbre
Angular vertical	90°0'0"	270°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'1"
	60°0'0"	240°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'1"
Angular horizontal	0°0'0"	180°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'1"
	90°0'0"	270°0'0"	180°0'0"	0°0'0"	±0°0'5"	0°0'0"	±0°0'1"
Distancia	9.825 m	9.825 m	9.825 m	0 mm	±2 mm	0 mm	±1 mm
	14.337 m	14.337 m	14.337 m	0 mm	±2 mm	0 mm	±1 mm

NOTA: Measurement Equipment, certifica que los resultados y los valores de las calibraciones pertenecen al día de la calibración, se recomienda al operador del equipo realizar chequeos previos al uso en campo, los valores de incertidumbre se declaran según Norma técnica NTC- ISO 10012 y la trazabilidad con fundamentos a la norma técnica internacional ISO 17025 Y 17123- 3- 4. TRAZABILIDAD: Medidas Materializadas, Puntos de control; EQUIPO PATRON: Optical Collimator; REF: Leica/520392-727043 N° Serie/Código CEM: 8884-0998/- Serial number/CEM code.

MEASUREMENT EQUIPMENT
NIT 13.930.378-6

José Luis García
Técnico especializado

Measurement Equipment

6MKOLO
Escanea el código QR para verificar la autenticidad del certificado
https://measurementequipment.com.co/validar/

Este documento no acredita la propiedad del instrumento y está sujeto a confirmar su validez mediante la confimación con el laboratorio, tampoco exime al operador de realizar chequeos previos antes de su empleo.

Fin del certificado

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

3.3 SOFTWARE DE PROCESAMIENTO

Para la transformación de los datos crudos de campo en información técnica cuantificable (planos y areas), se utilizaron las siguientes herramientas:

- **Autodesk AutoCAD Civil 3D: Utilizado para el dibujo de los polígonos de las áreas fundidas (pavimentos y andenes) y el cálculo de superficies mediante el comando de áreas.**
- **MS Excel: Utilizado para la generación de carteras de nivel y cuadros comparativos de áreas.**

4. ACTIVIDADES REALIZADAS (CONTROL DE CAMPO)

En esta fase, la interventoría realizó el acompañamiento y la toma de datos directa en los frentes de obra para verificar que el avance físico coincida con la geometría del proyecto.

4.1 VERIFICACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL

- Poligonal de Apoyo: Se establecieron y verificaron puntos de control locales para el estacionamiento de la Estación Total Topcon.
- Chequeo de Niveles: Se verificaron las cotas de referencia para asegurar que el pavimento nuevo mantenga el drenaje superficial hacia los sumideros existentes.

4.2 LEVANTAMIENTO DE ÁREAS Y NIVELES

- Medición de Pavimentos: Se realizó el levantamiento perimetral de cada una de las losas fundidas, capturando los quiebres de dirección para el cálculo exacto de metros cuadrados.
- Control de Andenes y Bordillos: Se tomaron los ejes y anchos de los andenes construidos, así como la línea de cara de los bordillos instalados.
- Cotas de Redes: Se verificaron las cotas finales de las tapas de alcantarillado y válvulas de acueducto respecto al nuevo nivel de rasante de pavimento.

4.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Se documentó el estado de los acabados de los pavimentos y andenes, así como la toma de puntos con la estación total en los sectores intervenidos.



carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

MPT
Asociados S.A.S.











carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667

5. CÁLCULO DE CANTIDADES (URBANISMO)

5.1 METODOLOGÍA DEL CÁLCULO

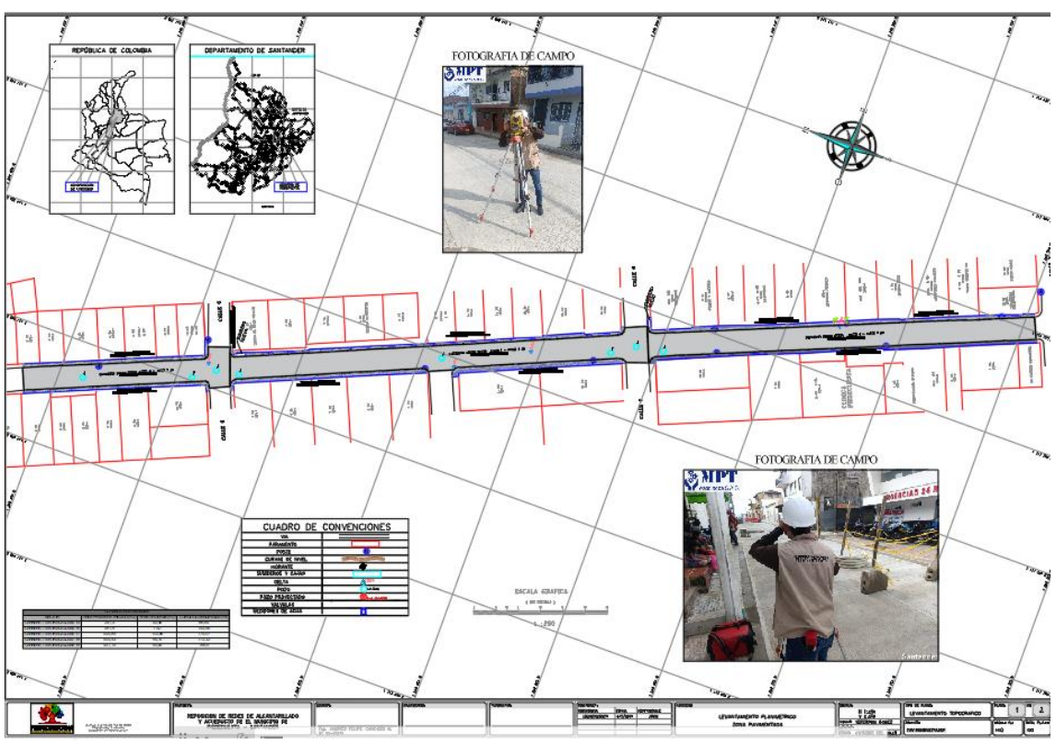
Para la determinación de las cantidades, se siguió el siguiente procedimiento:

Cálculo Planimétrico: A partir de las coordenadas tomadas con la Estación Topcon, se cerraron polígonos en AutoCAD para obtener el área (m2) de pavimentos y andenes.

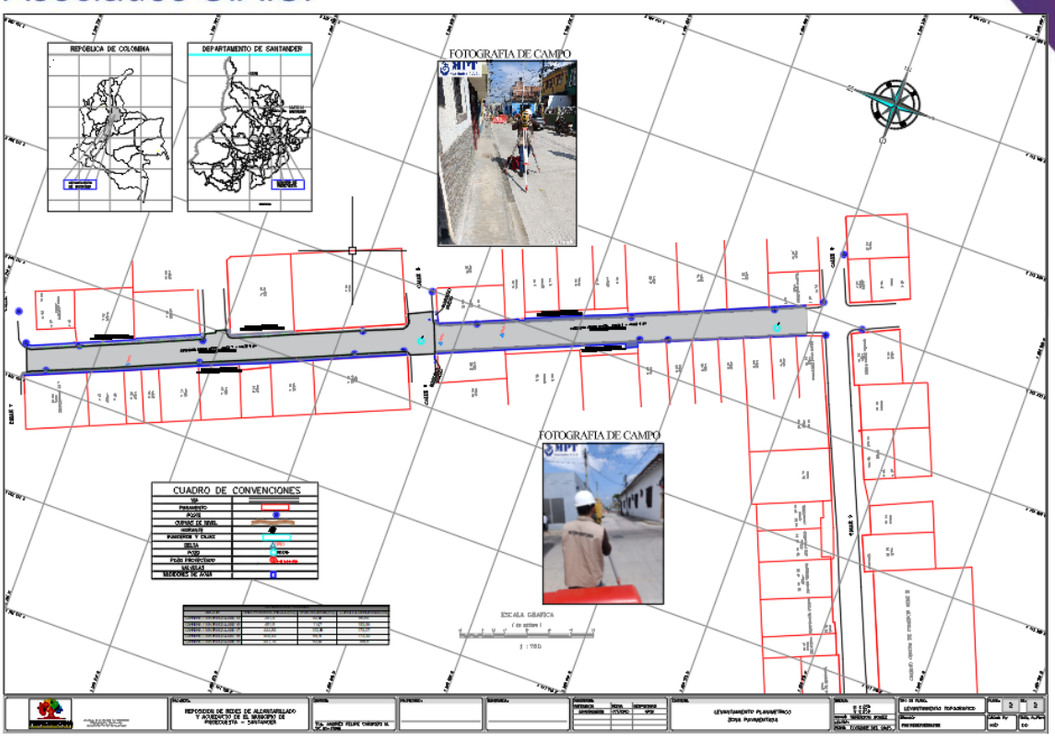
Cálculo Lineal: Se determinó la longitud de bordillos (ml) siguiendo el eje de la curvatura medida en campo.

Comparación: Se contrastan estas áreas con los anchos y longitudes teóricas reportadas por el contratista en sus planillas de cobro.

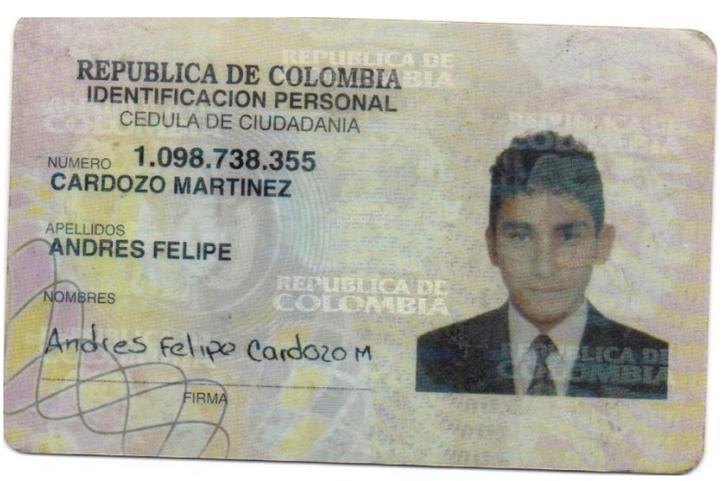
5.2 PLANOS

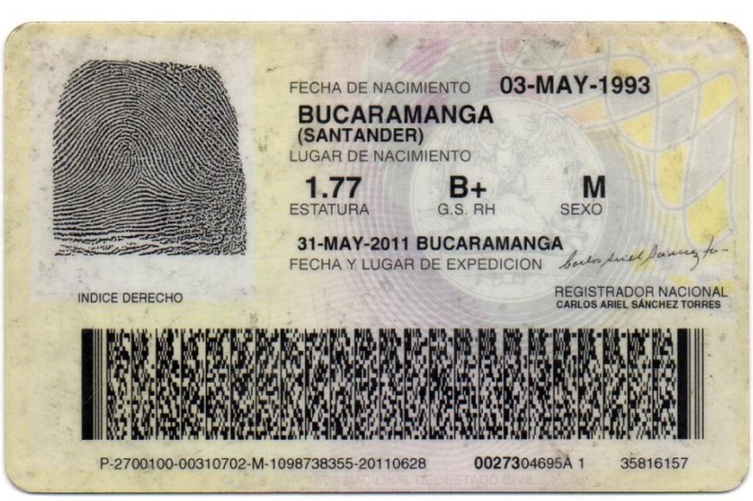


carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667



DOCUMENTOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE





carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667





REALIZO: ANDRES FELIPE CARDOZO MARTINEZ.

carlos.parra@mpt.com.co - info@mpt.com.co
Calle 12 No 34-67 Ed. Los Castellanos Oficina 501 Bucaramanga Santander
(57) 317 512 3787- (57) (7) 688 4667