



F-GC-29  
Versión 1  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A E.S.P  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

LISTA CHEQUEO PAGO DE ACTAS - CONTRATOS PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y CONSULTORIA

# CONTRATO Y AÑO	0123 de 2019	Acta N°	01 y final	1. VALOR INICIAL (incluido IVA)	6.449.800
				2. VALOR ADICION (+)	
CONTRATISTA	SEBASTIAN HENAO ARANGO ✓			3. VALOR TOTAL (1+2)	6.449.800
NIT O CC:	75.073.866 ✓			4. VALOR ACTAS ANTERIORES (-)	0
GDP (#, rubro y fecha)	00382 DE MARZO DE 2019 ✓			5. VALOR PRESENTE ACTA (-)	6.449.800
RP (#, rubro y fecha)	000389 DEL 8 DE MARZO DE 2019 ✓			6. VALOR NO EJECUTADO (3 - 4 - 5)	0

OBJETO DEL CONTRATO: REALIZAR PRUEBA PERICIAL DANDO CUMPLIMIENTO A ORDEN DEL JUZGADO TERCERO ADMINISTRATIVO DEL CIRCUITO DE MANIZALES ✓

TIPO DE RECURSOS	PROPIOS	CENTRO DE COSTOS y PROCEDIMIENTO	
<b>DOCUMENTO VERIFICADOS</b>			
			✓
			# FOLIOS
1- Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).			✓
2- Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).			✓
3- Pagos SENA y ICBF.			X
4- Evaluación del Supervisor Formato F-GC-18 (Solo aplica para el acta final)			✓
5- Planillas de pago con firma de los trabajadores (cuando se cuente con personal a cargo).			✓
6- Informe de actividades a cargo del Supervisor.			✓

Nota: Si pasados tres (3) días después del recibo de esta documentación el Supervisor del contrato no presenta correcciones, quedará en firme y será subida al SECOP.

Secretaría General CERTIFICA que el Supervisor del Contrato entregó la documentación para ser archivada en la carpeta correspondiente.

*Edna Soarez A*

NOMBRE DE QUIEN RECIBE

*[Firma]*

01-04-2019

FIRMA

<b>DOCUMENTOS ANEXOS CON DESTINO A TESORERÍA</b>		✓
Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).		
Evaluación del Supervisor F-CG-18 (Solo aplica para el acta final).		
Informe de actividades a cargo del Supervisor.		
Copia del Registro Presupuestal.		
Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).		
Distribución por centro de costos. Formato F-GF-32		

Fecha de presentación

MARZO 29 DE 2019

<b>DATOS DEL SUPERVISOR</b>		
<i>José Fernando Anzures V</i>	<i>Ing. Zora</i>	<i>[Firma]</i>
NOMBRE	CARGO	FIRMA

<b>DATOS PARA LA TRANSFERENCIA DE PAGOS</b>		
<i>07000918606</i>	<i>Ahorros</i>	<i>Bancolombia</i>
CUENTA	TIPO DE CUENTA	BANCO



RAZON SOCIAL :	SEBASTIAN HENAO ARANGO
IDENTIFICACION:	CC-75073866
COD. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
NOM. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
FECHA GENERACION REPORTE:	2019-03-12
FECHA LIMITE DE PAGO:	2019-03-15
FECHA DE PAGO:	2019-03-12
ENTIDAD DE PAGO:	BANCOLOMBIA
PERIODO PENSION:	2019-02
PERIODO SALUD:	2019-02
NUMERO PLANILLA:	14345413
TOTAL COTIZANTES:	1
REFERENCIA DE PAGO (PIN):	14345413
TIPO DE PLANILLA:	I

CODIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE	NUMERO AFILIADOS	FONDO SOLIDARIDAD	FONDO SUBSISTENCIA	TOTAL INTERESES	VALOR PAGAR SIN INTERESES	VALOR PAGAR
EPS010	800088702	EPS SURA	1	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 800.000	\$ 800.00
230201	800229739	PROTECCION	1	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 0	\$ 1.088.000	\$ 1.088.00
14-11	890903790	ARL SURA	1	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 33.500	\$ 33.50
Total a pagar				\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 0	\$ 1.921.500	\$ 1.921.50

FECHA DE PAGO DEL SIGUIENTE MES:	15/03/2019
----------------------------------	------------



NIT. 75.073.866-7  
Parque Ind. Juanchito Terraza 4 Lt. 13  
Tel.: 874 6520 Cel.:312 716 7653  
MANIZALES - COLOMBIA

**Factura de Venta**  
RÉGIMEN COMÚN **N° 289**

**Fecha** Manizales, 19 3 2019

**Señor (es)** EMPOCALDAS S.A. E.S.P

**Nit.** 890,803,239-9

**Dirección** CARRERA 23 N°75-82

**Ciudad** Manizales

**Tel.** 8867080

**CONCEPTO**

**VALOR**

Realizar prueba pericial dando cumplimiento a orden del juzgado tercero administrativo del circuito de Manizales.

5.420.000

**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**



Radicado número:

**2019-EI-00000925**

20/03/2019 08:12:55 AM Folios 1

**I.V.A.** 1.029.800

Favor consignar en la cuenta de ahorros Bancolombia 07000918606

**TOTAL** 6.449.800

**FORMA DE PAGO**

**Recibí,**


Contado  Crédito


C.C. \_\_\_\_\_ F. Recibido: \_\_\_\_\_

**Firma,**

Nombre: \_\_\_\_\_

DOCUMENTO OFICIAL DE AUTORIZACION DE NUMERACION PARA FACTURACION N° 18782004978975  
FECHA: SEPTIEMBRE 26 DE 2017 - HABILITACION RANGOS DESDE N° 127 HASTA N° 300 - VIGENCIA 24 MESES  
IMPRESO POR MOLANO LONDONO E HIJOS LTDA - EDITORIAL ZAPATA - NIT 890.808.986.9 MANIZALES

 <b>F-GC-18</b> Versión 4 Mayo 2013		<b>EMPOCALDAS S.A. E.S.P.</b> <b>GESTIÓN CONTRATACIÓN</b>		
		<b>EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE CONTRATISTAS</b> (Aplica para prestación de servicios y consultorías)		
<b>NOMBRE DEL CONTRATISTA:</b>	SEBASTIAN HENAO	<b>DIRECCIÓN:</b>	MANIZALES	
<b>NIT O CEDULA</b>	750738667	<b>FECHA DE CALIFICACIÓN</b>	2019-03-29	
<b>NUMERO DE CONTRATO:</b>	0123/2019	<b>CALIFICACIÓN</b>	3	
Asigne el puntaje a cada uno de los criterios teniendo en cuenta la siguiente escala: Bueno = 3. Regular = 2. Malo = 1. Si no es posible evaluar alguno de los criterios propuestos coloque en la casilla de calificación N/A				
<b>TABLA DE ASIGNACION DE PUNTAJES</b>				
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>CRITERIO A EVALUAR</b>			<b>CALIFICACION</b>
<b>CALIDAD DEL SERVICIO</b>	Cumple con el objeto del contrato conforme a los requerimientos técnicos.			3
<b>CUMPLIMIENTO DE PLAZOS</b>	Entrega oportuna de los documentos para perfeccionar el contrato.			3
	Entrega oportuna de documentos necesarios para el trámite de pagos.			3
	Cumplimiento en el cronograma de actividades.			3
<b>MANEJO DEL CONTRATO</b>	Presentación a tiempo de la afiliación de la afiliación propia y/o del personal a cargo.			3
	Cumplimiento en pago de salarios, parafiscales y seguridad social.			3
	Cumple en forma estricta y oportuna con la presentación de los informes técnicos.			3
<b>CRITERIO DE EVALUACION</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>CALIFICACIÓN X ASPECTO</b>	

Calidad de la Obra	40%	3	1.2
Cumplimiento de Plazos	30%	3	0.9
Manejo del Contrato	30%	3	0.9
<b>EVALUADOR: (INTERVENTOR)</b>			
<b>NOMBRE:</b>	LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ		
<b>CARGO:</b>	Ingeniero de Zona Occidente		
<b>FIRMA:</b>			



Manizales, marzo 18 de 2019

Doctor

JUAN GUILLERMO ANGEL TREJOS

JUEZ TERCERO ADMINISTRATIVO DEL CIRCUITO DE MANIZALES

Manizales

Ref: Informe Dictamen Pericial

Radicación: 17001-33-33-003-2014-00312-00

Medio de Control: Acción de Grupo

Demandante: Gerardo Hoyos Escobar y Otros

Demandado: Municipio de Anserma, Corpocaldas, Empocaldas S.A E.S.P

Llamados en Garantía: La Previsora S.A, Liberty Seguros S.A

Por medio de la presente, hago entrega al Juzgado Tercero Administrativo del Circuito de Manizales el Dictamen Pericial decretado durante el desarrollo del proceso de la referencia, el cual tiene por objeto: "El estado actual de la red de alcantarillado del barrio Los Naranjos del Municipio de Anserma – Caldas, concretamente en las carreras 1 y 1E, entre calles 9 y 12, así como la descripción de las reparaciones realizadas en ese mismo sector por la Empresa EMPOCALDAS S.A E.S.P y el municipio de Anserma".

Se adjuntan al presente oficio:

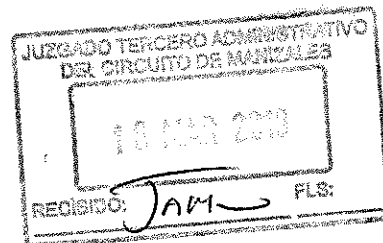
- Dictamen pericial impreso en 28 folios.
- Hoja de Vida impresa.
- Tarjeta Profesional.
- Certificado del COPNIA.
- DVD que contiene 4 carpetas:
  - 1- Documentos: Contiene los 4 documentos anteriores
  - 2- Fotos: Contiene fotos de la zona de estudio
  - 3- Imágenes: Contiene imágenes extractadas de los videos.
  - 4- Videos: Contiene 19 videos correspondientes a los tramos analizados.

Atentamente,

SEBASTIAN HENAO ARANGO

CC 75.073.866

Parque Industrial Juanchito Terraza 4 Lote 13





**SEBASTIANHENA**  
engineering & consulting



Maquinaria



Inspección



Ingeniería

## INFORME DICTAMEN PERICIAL

VERSION PRELIMINAR

ESTADO ACTUAL DE LA RED DE ALCANTARILLADO DEL BARRIO LOS NARANJOS DEL MUNICIPIO DE ANSERMA – CALDAS, CONCRETAMENTE EN LAS CARRERAS 1 Y 1 E ENTRE CALLES 9 Y 12, ASI COMO LA DESCRIPCIÓN DE LAS REPARACIONES REALIZADAS EN ESE MISMO SECTOR POR LA EMPRESA EMPOCALDAS S.A E.S.P Y EL MUNICIPIO DE ANSERMA

MANIZALES, MARZO 11 DE 2019

## OBJETO

El objeto del presente dictamen pericial consiste en indicar el estado actual de la red de alcantarillado del barrio Los Naranjos del Municipio de Anserma – Caldas, concretamente en las carreras 1 y 1E entre calles 9 y 12, así como la descripción de las reparaciones realizadas en ese mismo sector por la empresa Empocaldas S.A E.S.P y el Municipio de Anserma.

## METODOLOGÍA

Para la realización del presente dictamen pericial, se llevó a cabo un trabajo de campo consistente en la revisión de las tuberías de alcantarillado en la zona de estudio, con equipo especializado de inspección de tuberías, recorrido de la zona para la evaluación del estado de los pavimentos por debajo de los cuales pasan las redes de alcantarillado y entrevista con personal de Empocaldas para recolección de información.

En cada cámara del sistema de alcantarillado se retira la tapa y se ingresa la sonda que lleva el equipo de inspección, el cual se ubica al inicio del tramo de tubería, se pone en cero el marcador de longitud y se empieza a recorrer la tubería. Toda la información queda grabada en un formato de video digital, el cual es analizado en oficina y se extraen las principales características encontradas durante la inspección, las cuales se plasman en el presente peritazgo.

El equipo usado para la inspección de tuberías es una cámara de inspección por empuje marca EnviroSight, modelo VerisightPro, el cual se observa en la siguiente imagen:



Los funcionarios de Empocaldas que estuvieron presentes y con los cuales se recopiló información, son:

Julián Galvis Rivera CC 9697991  
José Arly Ospina Carona CC 9921122  
Albeiro Montes Rudas CC 75038135  
Luis Fernando Arias Vásquez CC 75064769



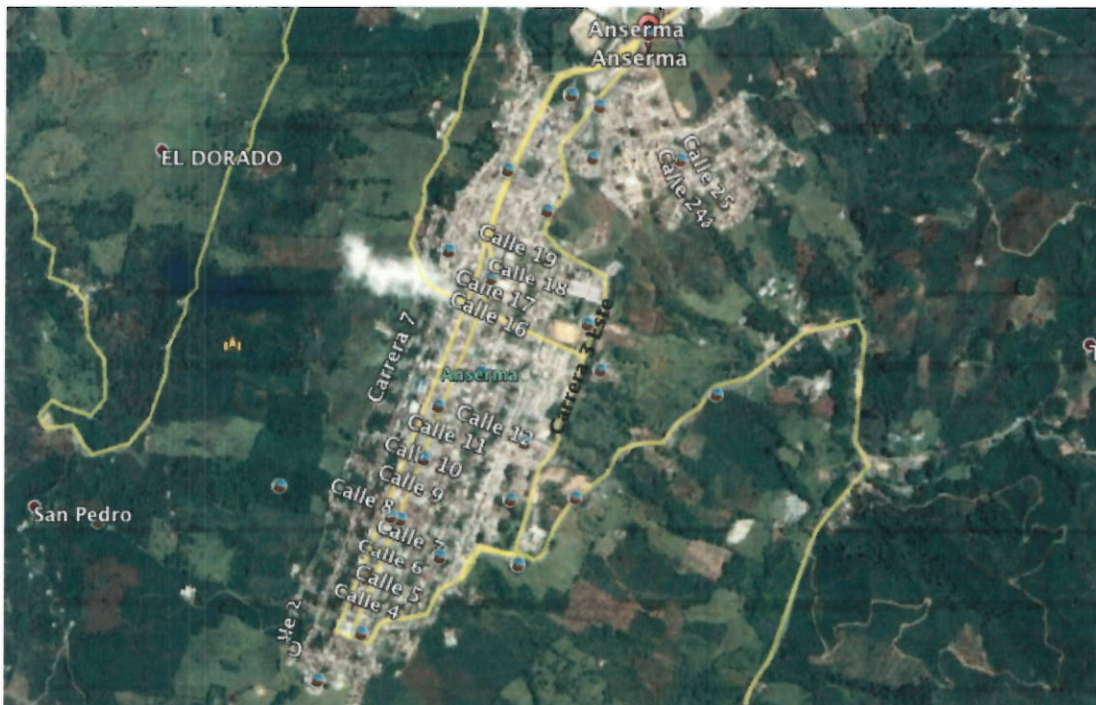
## GRADO DE ACEPTACIÓN DE LA METODOLOGIA

Para la revisión del estado de las tuberías de alcantarillado, es ampliamente usado en el país y en el mundo, la utilización de equipos de inspección de tuberías como el usado en este dictamen pericial. Existen diferentes marcas y modelos que se diferencian por su robustés, sus diferentes funciones y alcance del cable al cual está atada la parte del equipo que contiene las luces y el lente con el cual se graba el video. En la región, tanto Empocaldas S.A E.S.P como Aguas de Manizales S.A E.S.P han contado con equipos para cumplir con la función de revisión de alcantarillados y en el país no solo varias de las empresas prestadoras de servicios públicos los tienen, sino que empresas privadas se encargan del prestar el servicio.

Algunas marcas reconocidas a nivel mundial son Envirosight, Cues, TvbTech entre otras muchas que hay en el mercado.

## DESARROLLO

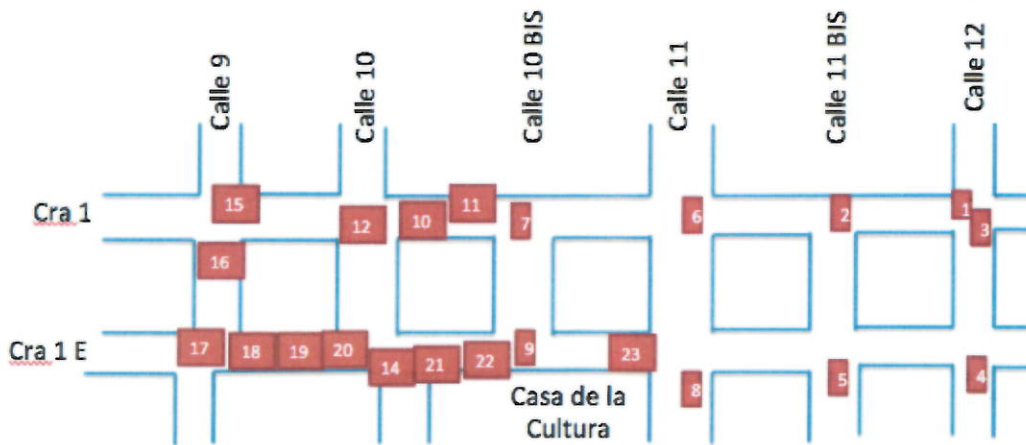
Para facilitar la comprensión de la ubicación de cada uno de los tramos analizados, a continuación se muestran las siguientes imágenes. En la primera una vista general del municipio de Anserma y en la segunda, con líneas rojas los tramos analizados:





En cada tramo se destacarán las uniones, la entrada de tuberías laterales, la llegada a la siguiente cámara de inspección y si hay detalles importantes. Las longitudes son aproximadas.

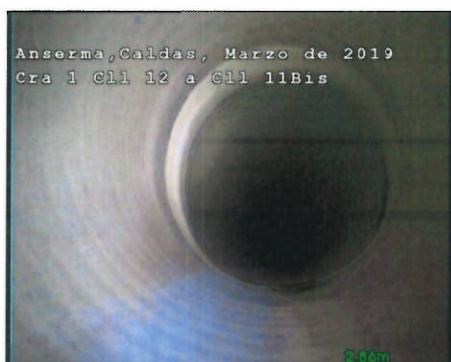
En la siguiente figura, se da una localización esquemática de las cámaras de inspección de la red de alcantarillado que se visualizaron en el terreno:

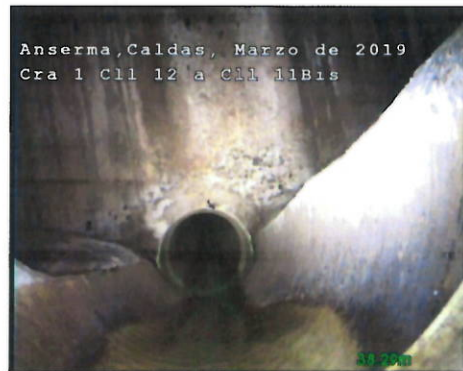


## TRAMO CARRERA 1 DE CALLE 12 A 11 BIS C1 A C2



Se encuentra tubería PVC de 10" en buen estado de instalación y funcionamiento, con entradas laterales desde la derecha a los 15,7 m y 32 m. A los 38,29 m se llega a la siguiente cámara.





El estado del pavimento de la brecha es aceptable, sin embargo los pavimentos aledaños se encuentran muy fisurados. Desde aproximadamente la mitad del tramo hacia delante, el pavimento de la calzada derecha se encuentra en buen estado:



#### TRAMO CALLE 12 C1 A C3

Tramo corto de unos 2 m de longitud, con tubería PVC de 16" en correcto estado de instalación y funcionamiento:



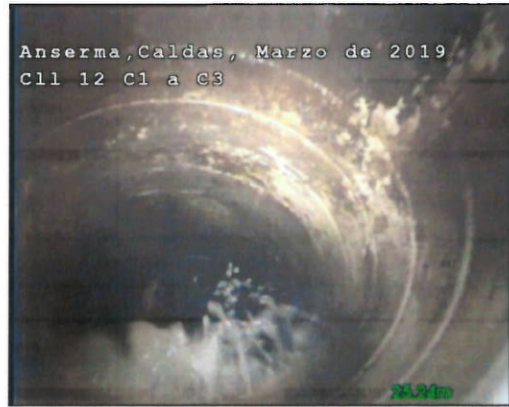
Como se puede observar, el pavimento se encuentra en buen estado.

#### TRAMO CALLE 12 ENTRE CARRERA 1 Y 1E C3 A C4

Existe una tubería PVC de 16" con entradas desde la izquierda a los 8,3 m, 19,2 m, 27 m, 33,5 m, 38,7 m y desde la derecha a los 9,5 m, 16,8 m, 23,8 m, 34,4 m, 39,1 m.



Desde los 21,8 m presenta achatamiento que se agudiza a los 25 m, donde se presenta un fenómeno de rotura o desprendimiento de la junta en la batea (piso) de la tubería:



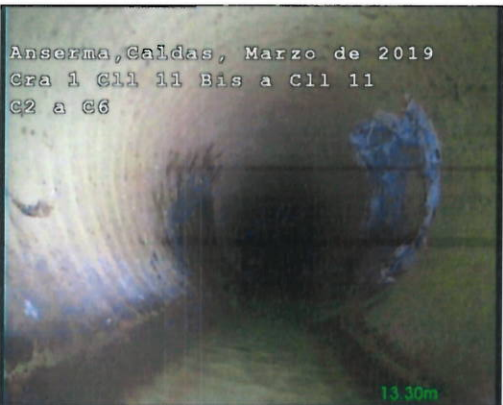
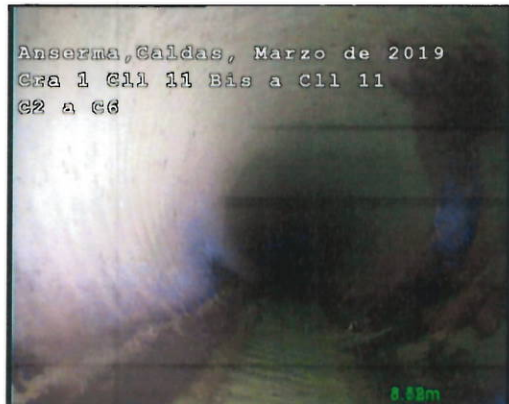
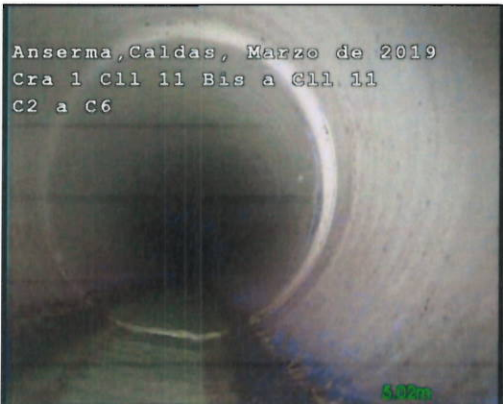
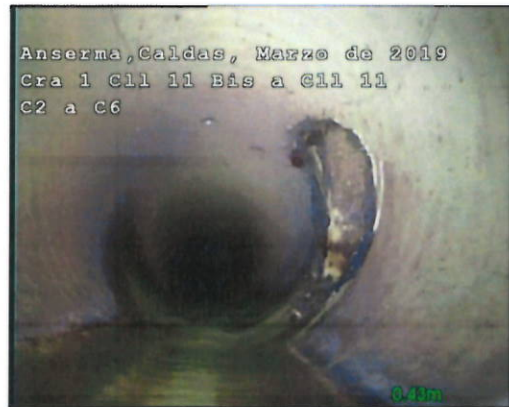
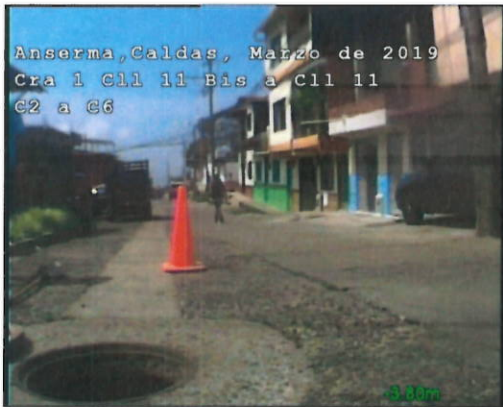
A los 29 m existe igualmente un problema en la batea, a los 30,8 m en el lado izquierdo hay una rotura igual que a los 34,7 m 35,7 m, 36,7 m (muy pequeña)



A los 42 m se llega a la cámara ubicada en la calle 12 con carrera 1E.

TRAMO CARRERA 1 CALLE 11 A 11 BIS C2 A C6

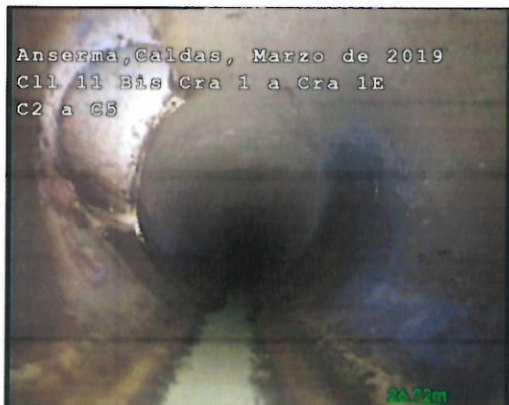
Se tiene tubería PVC 10" en buen estado, con entradas desde la derecha a los 0,6 m, 8,8 m, 13,7 m, 25,5 m. A los 37,8 m se llega a C6.



El pavimento de la brecha se encuentra en buen estado, sin embargo el aledaño a esta está deteriorado, excepto la franja derecha ubicada entre los números 11-35 y 11-15.

#### TRAMO CALLE 11 BIS CARRERA 1 A 1E C2 A C5

Existe tubería PVC en buen estado de instalación y funcionamiento. Le llegan tuberías desde la izquierda a los 11 m, 20 m, 26,8 m y desde la derecha a los 15,9 m, 20,5 m. Desde la parte superior a los 35m:



En la llegada a C5, se tiene una cámara de caída tipo sifón en el cual la unión entre la tubería que baja y el tubo principal, se nota con deficiencia en el sello:



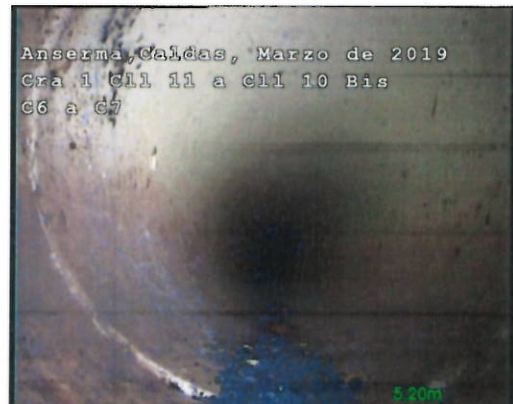


El estado de los pavimento de la brecha es bueno, sin embargo zonas aledañas presentan fisura:



#### TRAMO CARRERA 1 CALLE 11 A 10 BIS C6 A C7

En este sector está instalada tubería PVC 10". Es una cámara de arranque, es decir no recoge agua hacia atrás. Presenta sedimento desde el inicio del tramos hasta los 12 m, donde entra la primer acometida desde la derecha. Tiene además accesos de tuberías desde la derecha a los 21 m, 24,3 m, 30 m, 39,5 m, 48,3 m y desde la izquierda a los 25,7 m, 32,7 m, 36,7 m, 41,5 m. Se llega a la C7 a los 52 m.



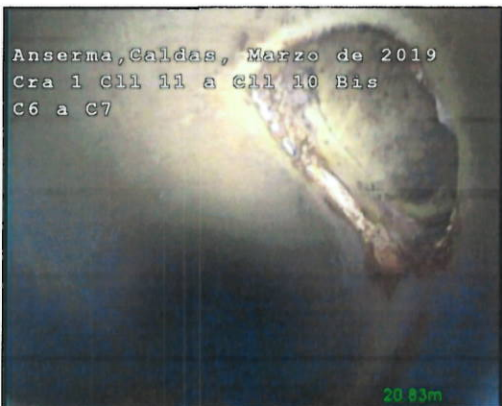
El pavimento se encuentra en su totalidad en buen estado:



CALLE 11 CARRERA 1 A 1E C6 A C8

NOTA: EN EL VIDEO LA DIRECCIÓN ESTÁ ERRADA.

Tubería PVC 12", con entradas desde la derecha a los 15 m, 21 m, y desde la izquierda a los 19 m, 22,8 m, 39,5 m. A los 26,6 m se recibe una acometida desde la izquierda, mediante una caja que no tiene tapa en la superficie. En la junta ubicada a los 8,5 m, el sello o empaque, se encuentra salido de su posición normal y está solo pisado entre la campada y en el espigo en el segmento de la batea:



A los 43,7 m se llega a C8.

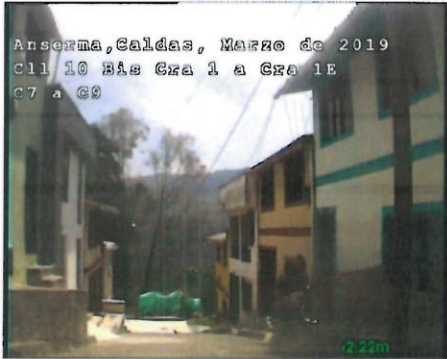
El estado del pavimento de la brecha es bueno, sin embargo los pavimentos aledaños a la brecha están en muy mal estado:



#### TRAMO CALLE 10BIS CARRERA 1 A 1E C7 A C9

Es un tramo de arranque en tubería PVC 10", en la cañuela hay una división que no permite que el flujo pase hacia este tramo. La primera conexión está desde la izquierda a los 10,3 m y luego a los 16,7 m, 22,3 m. A los 29,5 m se presenta una

deformidad menor en la batea de la tubería, sin ser rotura. A los 30,6 m se llegó a la C9:



El pavimento se encuentra en buen estado.

#### TRAMO CARRERA 1 CALLE 10 BIS A 10-05 C7 A C10

Está instalada tubería PVC 10". En una junta a los 12,6 m se observa un pequeño desprendimiento del espigo en la parte superior, lo cual no afecta el funcionamiento de la tubería. A los 16,7 m, 20,3 m entran tuberías desde la izquierda. A los 27,8 m se llegó al final de tramo.





El pavimento se encuentra en buen estado.

#### TRAMO CARRERA 1 # 10-15 A 10-05 C11 A C10

Es un tramo de arranque en tubería PVC 10", al cual le llega una tubería de la casa con nomenclatura 10-21 y posteriormente tiene llegadas desde la derecha a los 11,6 m, 13,2 m. Al final del tramo se encontró un poco de sedimento que no altera por el momento el funcionamiento de la tubería. Se llegó a la C10 a los 14,5 m (longitud real, porque en el video por la profundidad de la C11, se tuvo que "enredar" parte de la sonda para el empuje).

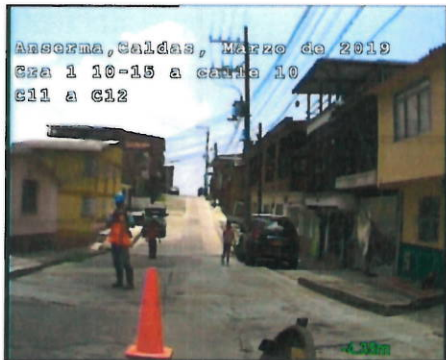
El estado del pavimento es bueno.





**TRAMO CARRERA 1 # 10-05 A CALLE 10 C10 A C12**  
**NOTA: EL VIDEO DICE C11 A C12**

Tubería PVC 10" en buen estado de instalación, le ingresan acometidas desde la derecha a los 2,4 m, 8,4 m, 14,3 m y de la izquierda a los 11,10 m, donde se observa que el sello que se usó se soltó en la parte superior y está todavía adherido en un 35% del perímetro. No es la condición ideal de la instalación, pero es probable que no se esté presentando exfiltración porque la tubería no trabaja normalmente a presión. A los 19,4 m se llegó a la C12.



El estado del pavimento de la brecha es bueno, sin embargo el pavimento aledaño presenta algunas fisuras como se observa en la siguiente imagen:



ESQUINA CALLE 10 CARRERA 1 HACIA CARRERA 1E



En este sitio, se encuentra una reja transversal de captación de aguas lluvias y una cámara C13 que es simplemente para recibir las aguas captadas y entregarlas a la tubería del tramo C12 – C14

TRAMO CALLE 10 CARRERA 1 A 1E C12 A C14

Se observa tubería PVC de 24" en buen estado. Tiene entradas a la derecha a los 12,3 m, 19,9 m, 24 m y a la izquierda a los 13,7 m, 16,9 m y 25,3 m. A los 36,7 m se llega a la C14, e la cual se observa en la tubería de salida una separación entre la pared del tubo y la pared de la cámara.

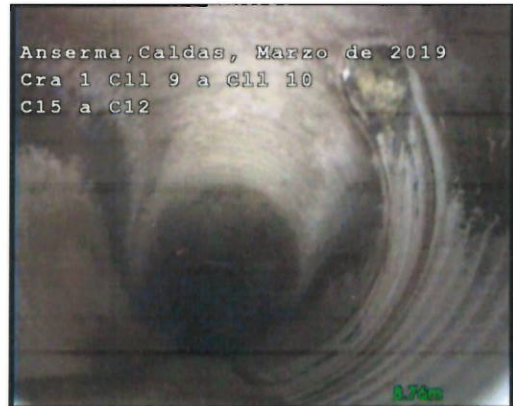


El estado del pavimento es bueno.

#### TRAMO CARRERA 1 CALLE 9 A CALLE 10 C15 A C12

Tubería PVC en 24" de diámetro, en buen estado de instalación y funcionamiento, con entradas desde la derecha a los 9,2 m, 14,6 m, 23,3 m, 30 m, 38 m, 42 m y desde la izquierda a los 11,3 m, 22,5 m, 26,2 m, 40,7 m, 43 m, 51 m. El tramo tiene 60,5 m de longitud, el cable del equipo alcanzó hasta los 57 pero desde ahí se puede apreciar que la tubería hasta la C12 está en buen estado.





El estado del pavimento de la brecha de la tubería es bueno sin embargo en el sentido del flujo, la calzada derecha desde la casa con nomenclatura 9-14 hasta la 9-42, está e muy mal estado.



#### CALLE 9 ENTRE CARRERAS 1 Y 1E

En este sector, no hay tubería de alcantarillado instalada. Las aguas que vienen de arriba de la carrera 9 giran a tomar el tramo C15 – C12. Al final de la cuadra, hay una transversal que corta el flujo de escorrentía y lo ingresa a una cámara

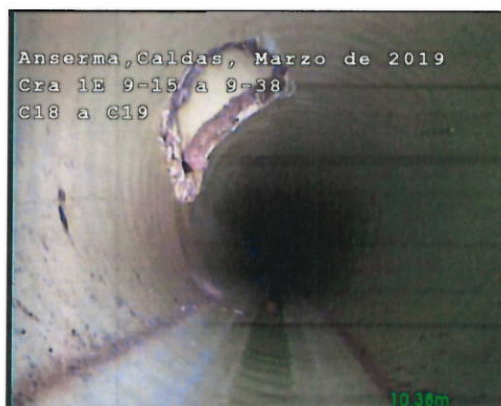
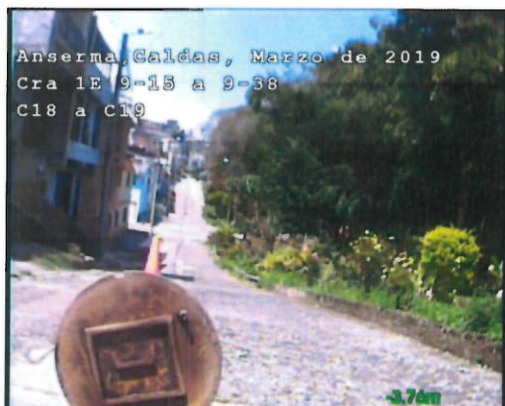
C17 ubicada en la intersección de la carrera 1E y la calle 9 y el flujo sigue derecho por la calle 9 hacia abajo.

En esta calle se observan en el pavimento dos reparaciones de tubería de acueducto según lo manifestado por el personal de Empocaldas que acompañó la visita.



#### TRAMO CARRERA 1E # 9-15 A # 9-38 C18 A C19

Este sector tiene una tubería PVC de 10" en buen estado de instalación y funcionamiento, a la cual le llegan acometidas desde la izquierda a los 10,4 m, 16,3 m. Se llegó a la C19 a los 24 m aproximadamente.



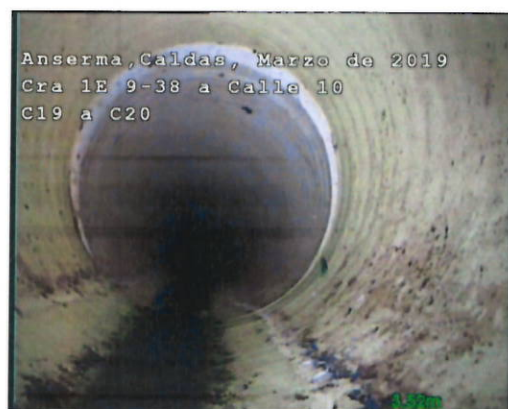


El pavimento de la brecha está en buen estado, sin embargo los pavimentos adyacentes presentan fisuras y desgaste considerable.



#### TRAMO CARRERA 1E # 9-38 A CALLE 10 C19 A C20

Se observa tubería PVC 10" en buen estado de instalación, con entrada de tubería desde la izquierda a los 5,7 m. A los 16 m se llegó a la C20.





El pavimento de la brecha se encuentra en buen estado, sin embargo el que está a los lados presenta alta fisuración como se puede observar en la siguiente imagen.



#### CARRERA 1E CALLE 10 TRAMO C20 A C14

Este tramo no se pudo inspeccionar porque el personal no pudo abrir la tapa a pesar de usar los mecanismos normales para esta operación, como golpearla con una barra para que afloje

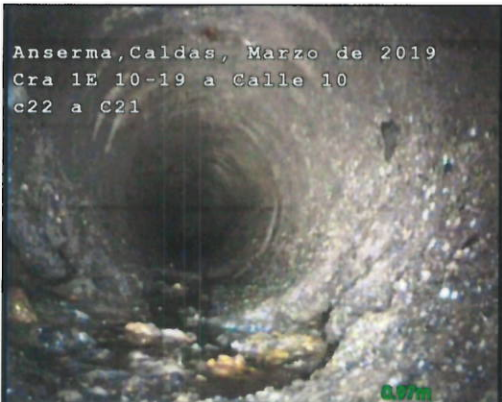


## CARRERA 1E CALLE 10 TRAMO C21 A C14

Este tramo tampoco pudo ser inspeccionado porque es una cámara profunda de aproximadamente 3,3 m y no posee escalerilla para que los obreros puedan ingresar. Desde la superficie se observa tubería PVC de aproximadamente 20".

## CARRERA 1E # 10-19 A CALLE 10 C22 A C21

Este tramo tiene tubería en concreto de 10" en muy mal estado, con múltiples roturas. Le ingresa una tubería desde la derecha a los 3,8 m. La longitud inspeccionada es de aproximadamente 10 m y al final tiene un empalme con una tubería PVC que no cumple una adecuada función. Los tramos donde no hay rotura, el desgaste de la tubería es muy alto. Ya cumplió su vida útil.





La cámara C22 tiene la cañuela rota, permitiendo la infiltración del agua al terreno. En este sector se nota fisuración entre el pavimento y el sardinel:



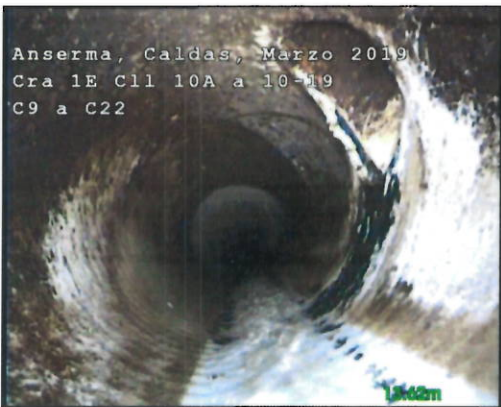
#### TRAMO C22 HACIA LA CASA CON NOMENCLATURA CRA 1E # 10-19

A la cámara C22, le llega una tubería de 10" en concreto que entra hacia las viviendas en la cual se logró ingresar 27 m si llegar al final del tramo. Tiene un desgaste medio en la batea, le llega tubería desde la derecha a los 4 m, desde la izquierda a los 11,8 m, en la parte superior a los 14,7 m y 20,5 m.



## TRAMO CARRERA 1E CALLE 10 BIS A 10-19 C9 – C22

Tubería PVC 10" en buen estado, le llegan acometidas desde la derecha a los 13,7 m, 24,4 m. A los 29 m aproximadamente se llegó a la C22.

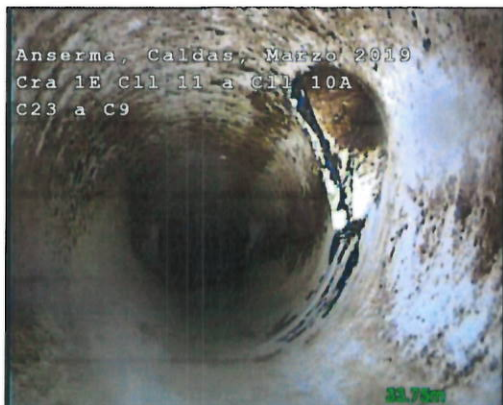
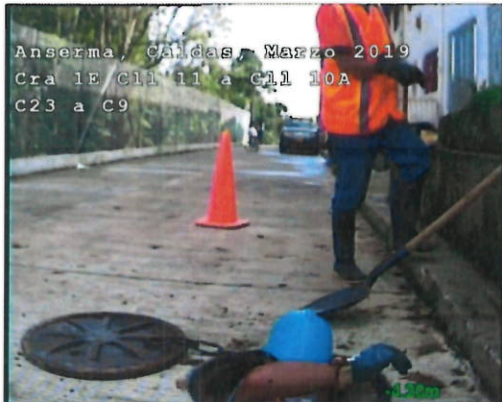


En este sector, el pavimento de la brecha está en buen estado y parte de la vía también, sin embargo, se nota un asentamiento del terreno que ha hecho dilatar la junta como se puede observar a continuación



## TRAMO CARRERA 1E CALLE 11 A CALLE 10 BIS C9 A C23

Se tiene tubería PVC 10" en buen estado de instalación y funcionamiento. Le llegan acometidas desde la derecha a los 4,2 m, 9,8 m, 15,9 m, 21,4m, 28,7 m, 33,9 m. Se llegó a los 21,4m a un residuo de espuma que no permitió la visibilidad, por lo cual se fue hasta el final del tramo a los 40 m aproximadamente para permitir que el lente del equipo se despejara un poco y se regresó haciendo la observación.



El pavimento está en muy buen estado.

En la carrera 1E entre calles 11 y 11 BIS y la carrera 1E entre calles 11 BIS y 12, no hay red principal de alcantarillado. Se observa importante fisuración y dilatación de las juntas del pavimento.





## CONCLUSIONES

Se evidencia que la mayor parte de las redes de alcantarillado de la zona de estudio han sido repuestas en los últimos años, cambiando los antiguos materiales de concreto por PVC.

En el tramo de la calle 12 entre carreras 1 y 1E, a pesar de estar en tubería PVC, esta presenta problemas de rotura en varios puntos como se describió en el presente documentos, lo cual puede generar exfiltración de aguas negras al suelo.

En el tramo C6 – C8 ubicado en la calle 11 entre carreras 1 y 1E, se presenta un problema con un empaque o sello el cual está salido de su posición normal, lo que significa que la tubería no garantiza la estanqueidad en ese punto si se llega a presentar algo de presión en la red.

La cámara C14, presenta un desgaste en el emboquillado de la tubería de salida, probablemente causado por el golpe del flujo del agua. Es necesario hacer la reparación correspondiente, para evitar que se presente exfiltración de agua hacia el suelo.

El tramo de tubería ubicado en la carrera 1E # 10-19 a la calle 10, presenta alto estado de deterioro, con múltiples roturas. Requiere la reposición de manera urgente.

La cámara C22 tiene la cañuela rota permitiendo la infiltración de agua en el terreno, lo que exige la reparación inmediata.

Se evidencia que se han construido pavimentos completos en varios de los sectores. En general, los pavimentos que están sobre la brecha de la tubería están en buen estado, sin embargo en varios sectores los pavimentos aledaños se encuentran muy fracturados y también se presentan dilataciones entre las juntas.



SEBASTIAN HENAO ARANGO  
Matrícula 17202-64458  
CC 75073866  
CEL 3127167653



### ACTA DE RECIBO 01 Y FINAL

**CONTRATO** No. 0123 de 2019

**OBJETO** REALIZAR PRUEBA PERICIAL DANDO CUMPLIMIENTO A ORDEN DEL JUZGADO TERCERO ADMINISTRATIVO DEL CIRCUITO DE MANIZALES

**CONTRATISTA** SEBASTIAN HENAO ARANGO

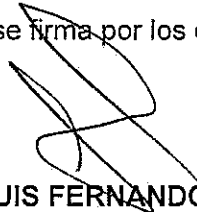
En la ciudad de Manizales a los catorce (14) días del mes de marzo de 2019, se reunieron los ingenieros **LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ**, supervisor del contrato No 0123 de 2019 de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. y **SEBASTIAN HENAO ARANGO**, como contratista, con el fin de recibir las labores del objeto contractual del contrato 0123 de 2019, una vez verificado el cumplimiento del objeto se procede a firmar la presenta acta de recibo.

### RELACION ACTAS DE RECIBO

RELACION DE PAGOS	
VALOR DEL CONTRATO	\$ 6.449.800
ACTA N° 1 y Final	\$ 6.499.800
SALDO NO EJECUTADO	0

No siendo otro el motivo de la presente acta se firma por los que en ella intervinieron.

  
**SEBASTIAN HENAO ARANGO**  
Contratista

  
**LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ**  
Supervisor Contrato 0123 de 2019  
EMPOCALDAS S.A E.S.P