Codinsa
La solución efectiva

INFORME LAVADO E INSPECCIÓN DE TUBERIA

CONTRATANTE: ALCALDIA DE YUMBO

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

1536 YUMBO 1864

ALCALDÍA DE
YUMBO

Diciembre 24 de 2024

PROFESIONAL RESPONSABLE CODINSA: MIGUEL ESCOBAR

Codinsa
La solución efectiva

VERSIÓN	FECHA	OBJETO	ELABORADO POR:	APROBADO POR:
0	Agosto 2024	Informe	Tec. Miguel Escobar	Ing. Vladimir Arce

1. INFORME TECNICO

1.1 INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de las actividades contratadas por la ALCALDIA DE YUMBO – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA en el marco del contrato No. 180- 10-06-005-2024 se realiza inspección con cámara CCTV de la tubería de alcantarillado.

La compañía de Ingeniería Sanitaria – Codinsa SAS encamino todo su personal profesional y operativo para realizar la evaluación del estado de redes o colectores de alcantarillado para que a partir de los diagnósticos se puedan determinar el buen estado de la tubería o buscar alternativas de rehabilitación, reparación o reposición.

1.2 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

La Compañía de Ingeniería Sanitaria - CODINSA comienza sus actividades el día 10 de octubre del 2024, realizando el servicio de limpieza e inspección de la tubería con diámetro de 200 y 1100 mm, aproximadamente (no se ingresó a las cámaras), en los sitios designados por ALCALDIA DE YUMBO – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA en el marco del contrato No. 180- 10-06-005-2024, para lo cual se programaron los equipos necesarios y el personal idóneo para realizar dicha actividad.

El trabajo contratado comprende la investigación y evaluación de la red de alcantarillado, realizando la limpieza de la tubería usando equipos de presión – succión para el paso del equipo de circuito cerrado de televisión (CCTV), retirando los sedimentos.

Codinsa
La solución efectiva

1.3 LOCALIZACIÓN

De acuerdo al contrato en mención los sectores comprendidos de Acopi (Calle 12, 12A, 13, 14 y 15 entre carreras 37 y 39) y de Cencar (Carrera 20D entre calle 14 y 15, carrera 20E calles 13 y 15, carrera 20G calle 14 y 15) en el Municipio de Yumbo".

2. TRABAJOS A REALIZAR

Dentro de lo establecido en el contrato se tiene que las actividades a realizar son la limpieza e inspección de los colectores los cuales conllevan una organización de diferentes procesos como son:

- **Diagnóstico inicial:** Se realiza reconocimiento de los lugares objeto del contrato para evaluar las condiciones actuales de los sitios a intervenir.

- **Descripción y registro fotográfico:** Permite conocer el estado de las tapas, colmatación de las cámaras y estado preliminar del sistema.

- **Inspección y diagnóstico:** La inspección con CCTV se realiza para evidenciar los defectos que pueda presentar la tubería.

- **Relación de tramos investigados:** Teniendo en cuenta el alcance de cada informe se presentar la lista de los tramos investigados.

- **Resultados:** Se realiza interpretación de los resultados obtenidos en el registro fílmico de cada uno de los tramos.

- **Conclusiones y recomendaciones:** una vez se analice toda la información se procede a realizar las conclusiones y recomendaciones de los resultados de los tramos con base el estándar **PACP**.

Codinsa

La solución efectiva

TRAMO	FECHA	DIRECCIÓN	CAMARA INICIO	CAMARA FIN	DIAMETRO	MATERIAL	LONGITUD LAVADA	LONGITUD INSPECCIÓN
1	24/11/2024	Cl 12A entre cr 39-40	C103	C1	450	CONCRETO	102,73	39,4
2	25/11/2024	Cl 12A entre cr 38-39	C132	C103	450	CONCRETO	103,75	101,7
3	10/12/2024	Cl 12A entre cr 37-38	C138	C139	300	CONCRETO	85,2	85,2
4	10/12/2024	Cl 12A entre cr 37-38	C131	C138	900	CONCRETO	11,64	11,64
5	8/12/2024	cr 37 cll 12 -13 izq canal	C142	C140	550	CONCRETO	257,57	139,88
6			C142	C143	550	CONCRETO		19,91
7			C139	C140	550	CONCRETO		97,78
8	16/12/2024	Cra 37 entre cll 13 y 14	C143	C152	BOX	CONCRETO	224,9	80,67
9	25/12/2024	Cra 37 entre Cll 13 y 14	CC145	CC141	BOX	CONCRETO		72,4
10	22/12/2024	Cra 37 entre cll 14 y 15	CC156	CC168	850	CONCRETO	78	78
11	26/12/2024	Cra 37 entre cll 14 y 15	C153	C160	BOX	CONCRETO	262,4	68,32
12	26/12/2024	Cra 37 entre cll 14 y 15	C160	C171	BOX	CONCRETO		58,01
13	26/12/2024	Cra 37 entre cll 14 y 15	C171	C172	BOX	CONCRETO		68,6
14	26/12/2024	Cra 37 entre cll 14 y 15	C172	C173	BOX	CONCRETO		59,32
15	28/11/2024	cr 38 cll 12A -13	C132	C134	400	CONCRETO	158,42	158,42
16			C136	C134	400	CONCRETO	85,17	85,17
17			C131	C133	900	CONCRETO	259,53	90,27
18	20/12/2024		CC0137	CAMARA OCU	900	CONCRETO		142,3
19	7/12/2024	cr 38 cll 13-14	CC136	CC136A	400	CONCRETO	253,07	60,1
20			CC136A	CC146	400	CONCRETO		19,3

Codinsa

La solución efectiva

21			CC149	CC146	400	CONCRETO		33,0
22			CC149	CC150	400	CONCRETO		3,0
23			C147	C137	1000	CONCRETO	170	83,88
24			C147	C148	1000	CONCRETO		86,9
25	23/12/2024		CC0148	CC0151	1100	CONCRETO	69,2	69,2
26	21/01/1900	Cra 38 entre cll 14 y 15	C161	C159	400	CONCRETO	226,4	59,11
27	25/12/2024		CC0163	CC0161	400	CONCRETO		83,83
28			CC163	CC166	400	CONCRETO		52,8
29			CC0164	CC0162	450	CONCRETO	53,1	40,03
30			CC164	CC165	500	CONCRETO	84,9	50,6
31	29/11/2024	cr 39 cll 12A -13	C103	C104	300	CONCRETO	87,35	40
32			C104	C105 A	300	CONCRETO	87,22	22,0
33			C105	C105A	300	CONCRETO		16,7
34			C105	C106	300	CONCRETO	87	38,9
35	28/11/2024	cr 39 cll 12A -13 der via	C108	C107	350	CONCRETO	166,23	8,05
36	16/12/2024	cr 39 cll 12A -13 der via	C108	C109	450	CONCRETO	82,97	80,13
37	19/12/2024	Cra 39 entre Cll 13 y 14	C106	C110	350	CONCRETO	77	39,8
38	19/12/2024	Cra 39 entre Cll 13 y 14	C110	C111	350	CONCRETO	3	1
39	9/12/2024	cr 39 cll 14 -15 izq	C120	C119	300	CONCRETO	228,29	8,65
40	17/12/2024		C119	C120	400	CONCRETO		11,3
41	17/12/2024		C120	C121	500	CONCRETO		48,75
42	16/12/2024		C115	C116	550	CONCRETO		31,21
43			C116	C115	550	CONCRETO		52,28
44	11/12/2024	cr 39 cll 14 -15 der	C116	C117	550	CONCRETO	135,95	69,16

Codinsa

La solución efectiva

45	24/12/2024	Cra 40 entre Call 14 y 15	CC01	CC03	350	CONCRETO	310	1
46			CC03	CC01	350	CONCRETO		5
47			CC03	CC05	350	CONCRETO		16,21
48			CC04	CC04A	400	CONCRETO		60
49			CC06	CC04	400	CONCRETO		34
50			CC06	CC09	400	CONCRETO		28
51	24/12/2024	Clle 15 entre Cra 40 y 39	CC09	CC10	600	CONCRETO		35,6
52	19/12/2024	Calle 13 entre 38 y 37	C137A	C143	600	CONCRETO	103,75	70,87
53			C143	C137A	600	CONCRETO		20,6
54	22/12/2024	Clle 13 entre Cra 38 y 39	C109	C136	500	CONCRETO	103,5	63,8
55	19/12/2024	Clle 14 entre Cra 37 y 38	CC151	CC153	850	CONCRETO	214,82	82
56	21/12/2024	Clle 14 entre Cra 38 y 39	CC115	CC159	450	CONCRETO		22,05
57	21/12/2024	Clle 15 entre Cra 37 y 38	CC165	CC170	750	CONCRETO	106,1	104,1
58	22/12/2024	Clle 15 entre Cra 38 y 39	CC121	CC166	650	CONCRETO	110,4	107,5
59	22/12/2024	Cencar Cra 20G calle 14 y 15	54	53	300	CONCRETO	280	56,3
60	22/12/2024		54	55	300	CONCRETO		52,5
61	22/12/2024		55	54	300	CONCRETO		21,34
62	22/12/2024		55	56	300	CONCRETO		38,19
63	22/12/2024		56	52	300	CONCRETO		35,38
64	22/12/2024		56	55	300	CONCRETO		24,03
65	22/12/2024		61	62	600	CONCRETO	156,35	61,55
66	22/12/2024		64	65	750	CONCRETO		94,8
67	22/12/2024	Carrera 20 E entre Calle 14 y 15	35	34	1000	CONCRETO	90	15
68	22/12/2024		35	ES3	1000	CONCRETO	60	62

Codinsa

La solución efectiva

69	22/12/2024	Carrera 20e (camara 15) a la laguna			1200	CONCRETO	80	
70	22/12/2024	Carrera 20 d calle 14 y 15	47	CAM OCULTA	350	CONCRETO	120	45,2
71	22/12/2024	Calle 15 entre carrera 20e y 20f	58	57	300	CONCRETO	65	50,6
72	22/12/2024	Calle 15 entre carrera 20e y 20f	49	69	750	CONCRETO	65	65
73	22/12/2024	Calle 15 entre carrera 20e y 20d	58	59	300	CONCRETO	60	35,6
74	22/12/2024	Calle 15 entre carrera 20f y 20g	52	57	300	CONCRETO	62	59,75
75	23/12/2024	Calle 15 entre carrera 20f y 20g	65	69	750	CONCRETO	62	62
76	23/12/2024	Calle 15 entre carrera 20g y 20h	51	50	300	CONCRETO	122,3	62,65
77			52	51	300	CONCRETO		57,02
78	23/12/2024	Calle 15 entre carrera 20g y 20h	65	68	750	CONCRETO	98,2	98,2
79	23/12/2024	Carrera 20e (camara 15) a la laguna usando equipo de lodos			1200	CONCRETO	80	
80	23/12/2024	Carrera 20 h calle 14 y 15	67	68	600	CONCRETO	105	105
TOTAL							**5895,41**	**4319,454**

Codinsa
La solución efectiva

3. EQUIPOS A UTILIZAR

Para el desarrollo de las actividades se cuenta con equipos especializados succión - presión, para la Limpieza de las redes de alcantarillado y red de aguas lluvias en tuberías a partir de 6", rejillas, sumideros, mantenimiento de Pozos Sépticos, trampas de grasas, plantas de tratamiento y tanques Industriales.

Contamos con un sistema para diagnostico e inspección de tuberías, el cual cuenta con cabeza rotatoria 360º diseñada para trabajar en el interior de las redes de alcantarillado, luces LED incorporadas, Cámara dispuesta en un tractor telescópico que permite el desplazamiento mecánico que puede operar en tuberías desde 6" a 60".

Nuestro personal cuenta con certificación NASSCO (National Association of sewer services companies) en PACP (Pipeline Assessment Certification Program), programa que provee la estandarización en la metodología para la detección de daños y defectos de tuberías.

Codinsa
La solución efectiva

4. METODOLOGIA

4.1 LIMPIEZA CON EQUIPO COMBINADO

La limpieza con equipo de presión - succión se realizó con boquillas adecuadas para el lavado de colectores de gran tamaño. Estas boquillas concentran el sondeo para el arrastre de sólidos acumulados en la batea de la tubería, con el propósito de focalizar el lavado en zonas donde se concentran los sólidos al interior del colector, permitiendo ser más eficaces y optimizar así los recursos.

4.2 INSPECCIÓN CCTV

Para ejecutar los trabajos, se utiliza una cámara especializada de la cual se obtiene capturas de foto/video al interior de una tubería de cualquier tipo. El sistema está compuesto por un Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) gestionado por control remoto. Además, la cámara se encuentra sellada herméticamente, de modo que impide el ingreso de agua dentro la misma.

Al momento de realizar la inspección de redes lo que se pretende es detectar cualquier daño de la red, así como grietas, fracturas, roturas, juntas abiertas, entre otros. reparación puntual o analizar el nivel de degradación de la tubería para evaluar cuál es la mejor opción para rehabilitarla.

5. INFORME DE LA INSPECCIÓN.

Para el desarrollo del presente informe se realizó lavado e inspección de la red de alcantarillado para un total de **4.326.2 m** de tubería; en términos generales los tramos que de lograron inspeccionar se encuentra en buen estado prestando el servicio para el cual fueron construidos, A continuación, se describe las características de los tramos inspeccionados:

Codinsa
La solución efectiva

6. TUBERIA INSTALADA POR DAÑO

Durante la inspección de la tubería de Hormigón simple de 14" en la Carrera 38 entre calles 12A -13, se encontró un asentamiento y deterioro de 5 m, lo que hace necesario realizar la reparación del tramo. El detalle de los ítems y las cantidades de obra corresponde a.

7.

CODIGO	NO PREVISTOS	UND	CANT
80107	EXCAVACION MANUAL EN TIERRA SECA 1,8 M SR	m3	13,50
APU	RETIRO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y/O ESCOMBROS EN VOLQUETA CON CARGUE MANUAL CON DISPOSICIÓN FINAL EN ESCOMBRERA AUTORIZADA PARA DISTANCIAS > 10 KM	m3	17,55
100616	RELLENO GRAVA TRITURADA POLVILLO COMPACTADO	m3	4,64
100619	RELLENO ROCAMUERTA COMPACTADO - RANA	m3	8,78
80201	BASE COMPACTADO MATERIAL TRITURADO GRANULAR SIN TRANSPORTE	m3	7,02
10111	RETIRO DE TUBERIA EXISTENTE DE 14" A 24"	ML	5,00
100623	ACARRRERO MATERIALES PETREOS HASTA 10 M	m3	20,44
20307	*TUBERIA CONCRETO SIMPLE D= 15" UNION CAUCHO*	*ML*	*5,00*
330301	CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A= 8 CM 250 MTS	UND	1,00

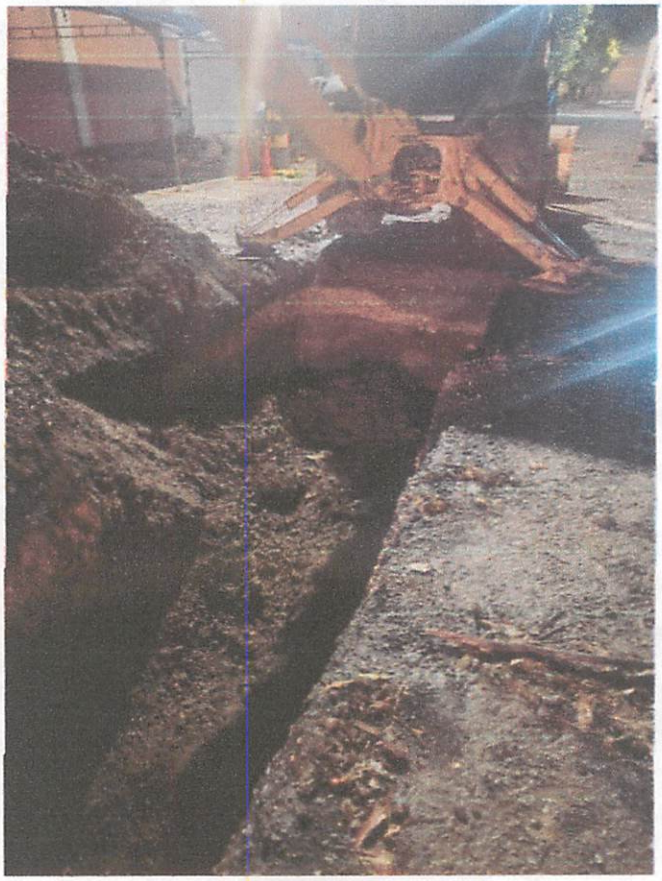
La evidencia de la ejecución de estos trabajos está en las siguientes fotografías:



Codinsa

La solución efectiva





REPARACIONES PUNTUALES SIN APERTURA DE ZANJA Y CORTES Y/O PERFILAMIENTOS INTERNOS EN RAICES, ACOMETIDAS PENETRANTES U OTROS ELEMENTOS

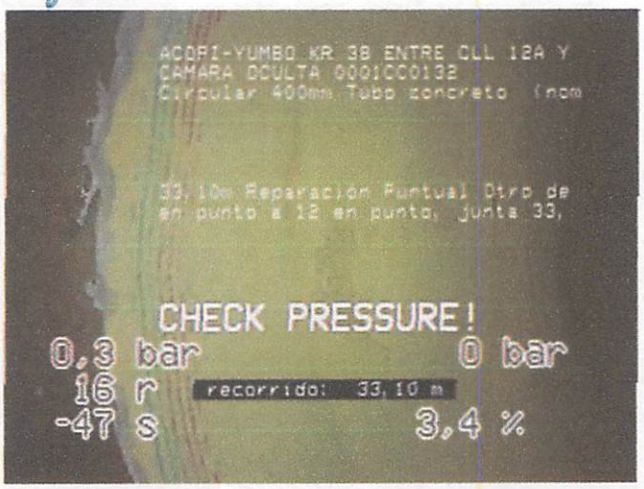
Según el diagnostico realizado, y con las evidencias encontradas en los diferentes tramos. Se procede con la reparación puntual de daños.

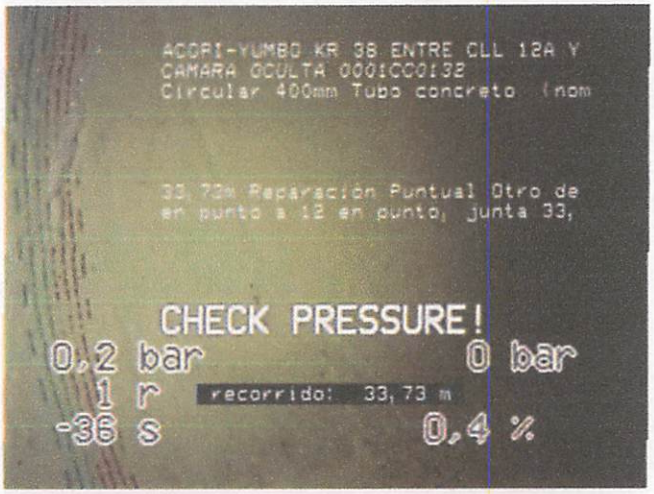
Las reparaciones como se evidencia en el contrato corresponden a la mezcla de dos resinas de silicato las cuales se impregnan en la fibra de vidrio que entra a la *red*.

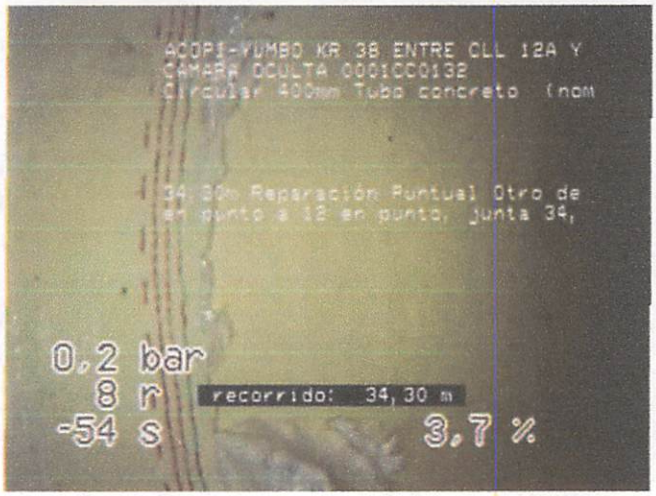
En el caso de los cortes, se realizan con un equipo de corte con método de fresado a impulso de aire, el cual entra en la tubería y permite retirar toso las obstrucciones que se evidencian en los videos que no permiten entrar a reparar y que no permiten el ingreso o avance de la cámara de inspección, como son acometidas penetrantes, raíces entre otros elementos, algunas manga instaladas cubren los cortes realizados, por eso la evidencia es la manga instalada.

Codinsa

La solución efectiva

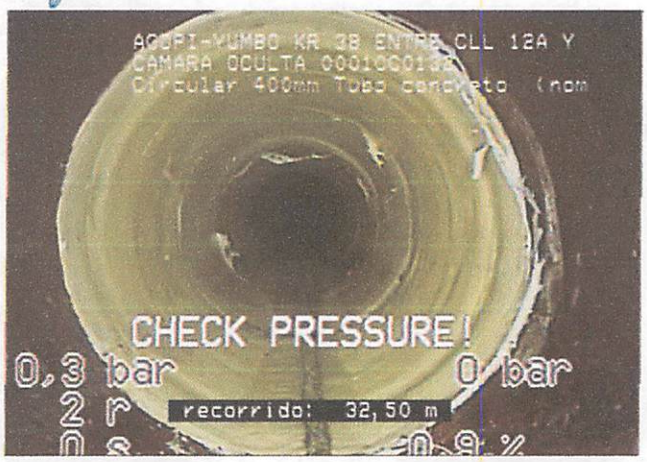






Codinsa

La solución efectiva

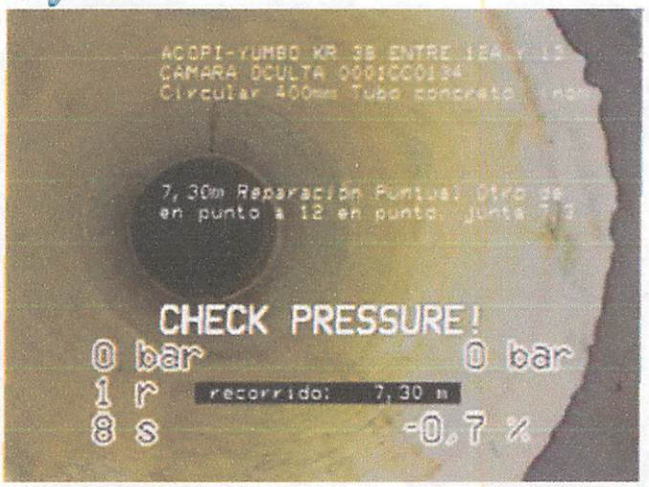


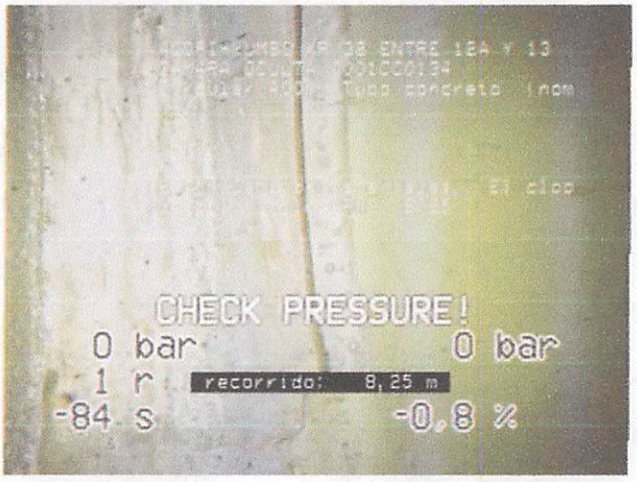


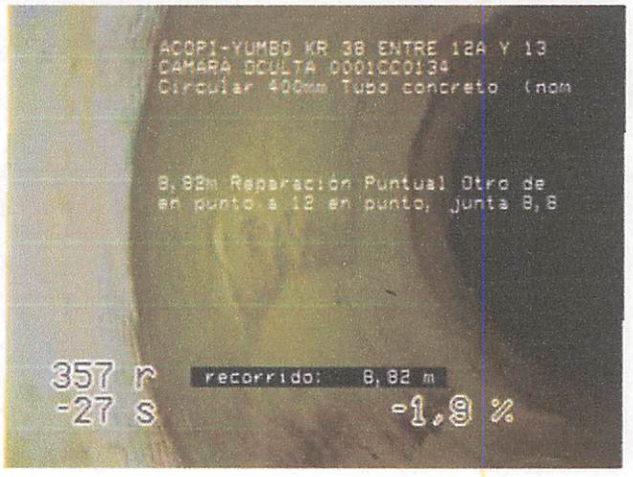


Codinsa

La solución efectiva

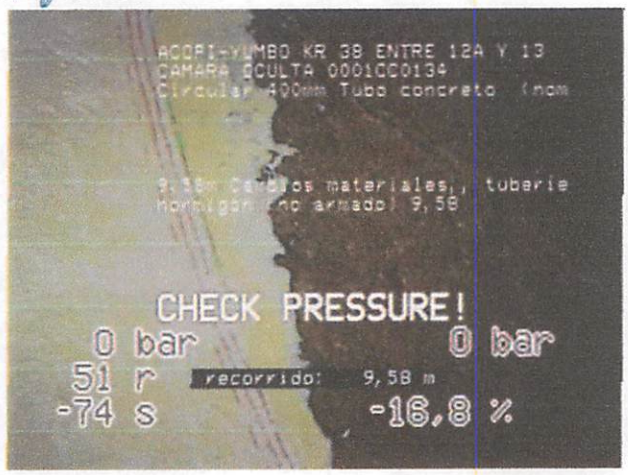


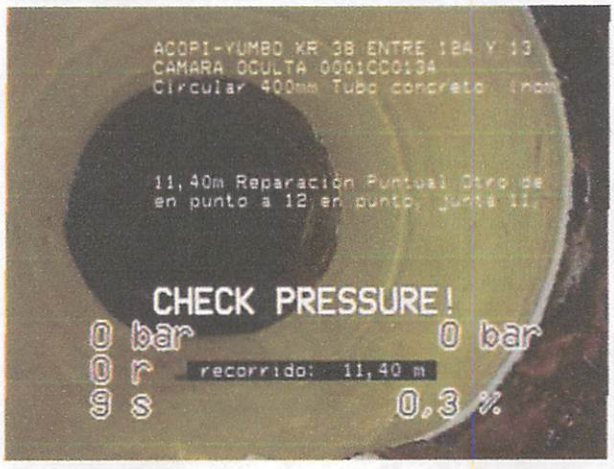


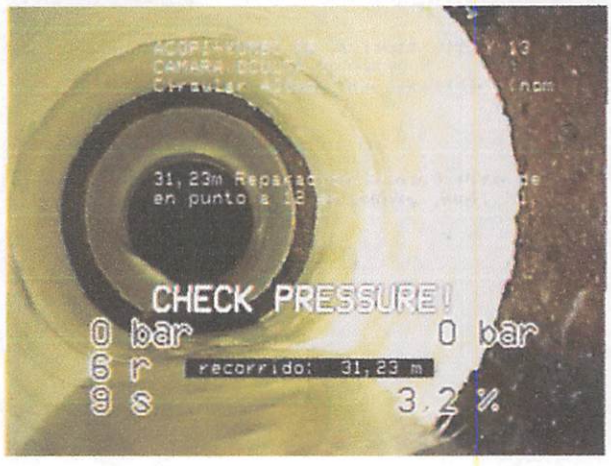


Codinsa

La solución efectiva





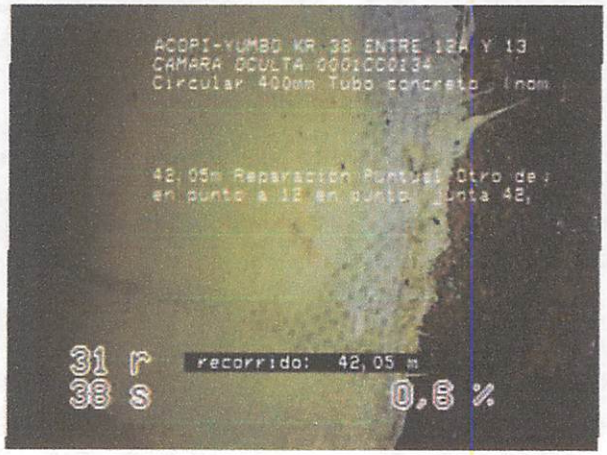


Codinsa

La solución efectiva

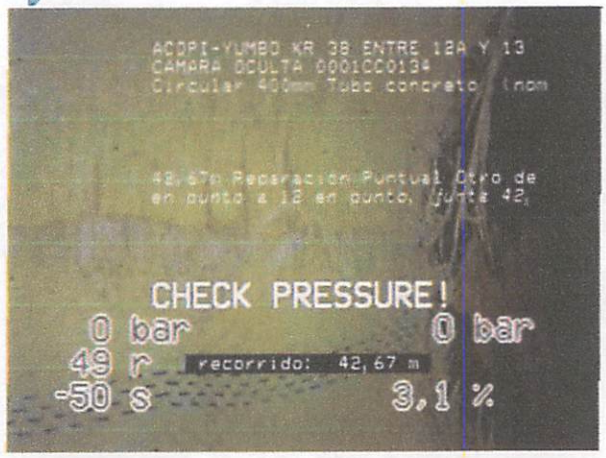




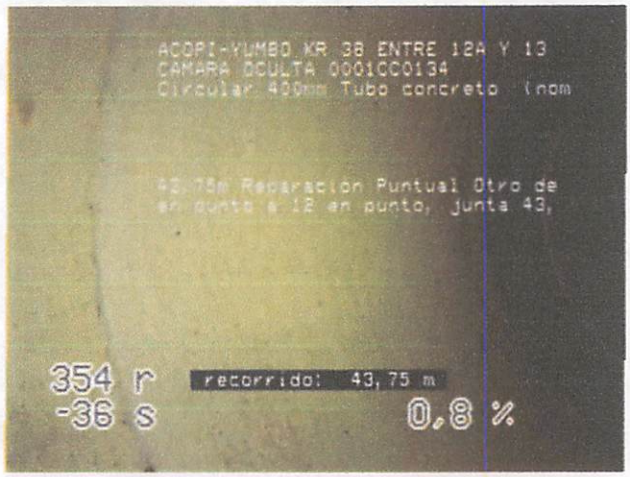


Codinsa

La solución efectiva

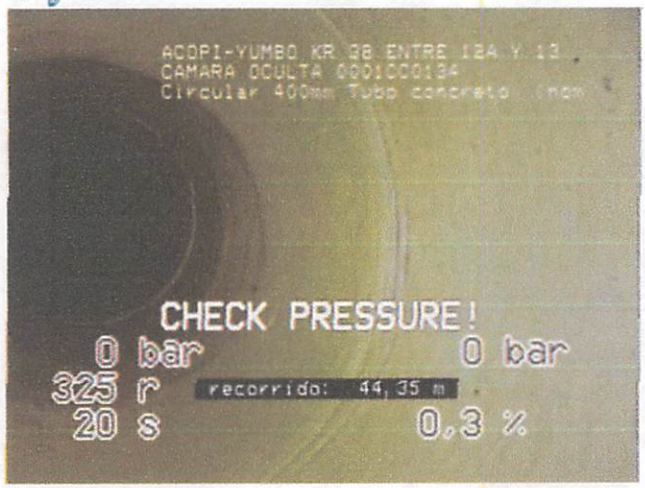


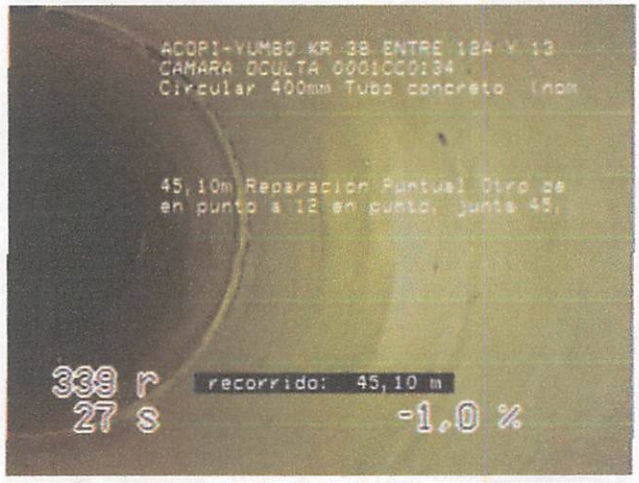


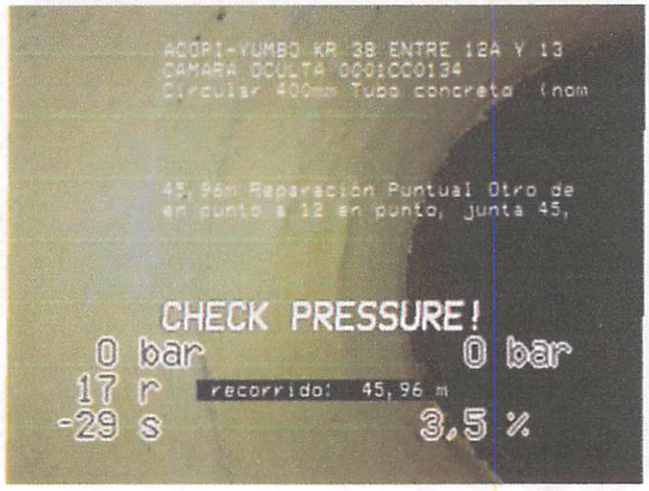


Codinsa

La solución efectiva

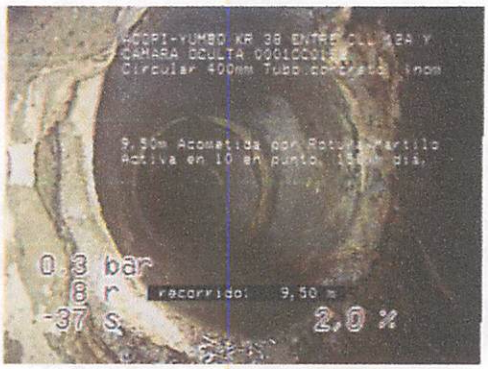






Codinsa
La solución efectiva





7. USO DE EQUIPO DE BOMBEO DE LODOS

Para la limpieza de la tubería del sector de CENCAR se requirió apoyar el bombeo de la laguna con un equipo de lodos, durante la ejecución del contrato la laguna *estaba con los niveles muy altos, y la tubería del sector de CENCAR no bajaba los* niveles, por tal motivo se instaló un equipo tipo tráiler con 400 HP con sistema hidráulico que genera la potencia a un impeler de 6" en succión y descarga de 4", lo cual permitió bajar los niveles de la tubería y retirar los sedimentos de mayor envergadura.

Codinsa

La solución efectiva





Codinsa

La solución efectiva



Codinsa
La solución efectiva

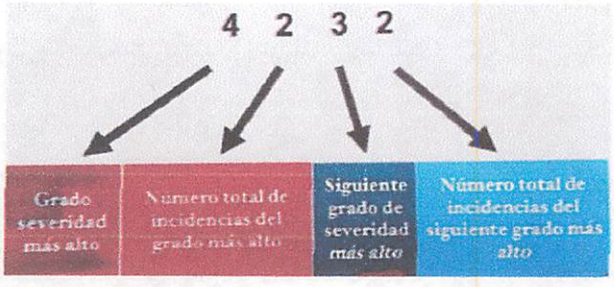
8. VALORACION TUBERIAS INSPECCIONADAS PACP

El sistema de calificación de PACP provee un marco en el cual se calculan varios tipos de calificaciones para tuberías que son útiles para clasificar los segmentos de tubería con base a la severidad de los defectos y condiciones observadas. Las clasificaciones de tubería están basadas en el número de incidencias para cada grado de condición dentro de cada segmento individual y calculado de manera *separada para defectos estructurales y de operación y mantenimiento (O&M), para* este caso aplicaremos la calificación rápida de PACP el cual es un método abreviado para expresar el número de incidencias para los dos valores de severidad más altos.

Los grados de condición son asignados para dos categorías de defectos, estructural y operación y mantenimiento (O&M) relacionados de la siguiente manera:

VALORACIÓN	DEFECTO CON GRADO
5	MAS SIGNIFICATIVO
4	SIGNIFICATIVO
3	MODERADO
2	MENOR A MODERADO
1	MENOR

La calificación rápida es compilada de la siguiente manera:



Codinsa
La solución efectiva

9. RESULTADOS DE LA VALORACION PACP DE LAS TUBERIAS INSPECCIONADAS.

Los resultados de las inspecciones realizadas en las redes de alcantarillado deben ser tenidos en cuenta en los dos métodos de trabajo contratados:

1. El primer proceso realizado se refiere a la limpieza e la tubería la cual se realiza con el equipo de lavado y succión, en este proceso se realiza la *limpieza completa de la tubería para poder ingresar el equipo de CCTV*, durante la limpieza se deja limpio el tramo completo de la tubería y se retira el sedimento.
2. El segundo proceso tiene que ver con la inspección de la red de alcantarillado, en este se deja evidencia de los daños ubicados dentro de la *red, y posibles elementos que se pueden retirar, debido a que no todos los* hallazgos adicionales encontrado en la red de alcantarillado los soluciona el lavado, quiere decir que en algunos tramos no se logra inspeccionar completamente la tubería por que se ubican.
    - Acometidas penetrantes
    - *Raíces*
    - Piedras o grandes elementos que el lavado no retira
    - Solidificación de solidos
    - Residuos de RESPEL que deterioran el equipo de CCTV
    - Depósitos asentados y solidificados

Codinsa
La solución efectiva

Pipe Graphic Report of PSR 0001CC0121 C **para** ALCALDIA YUMBO

Arreglo 16	**Surveyor** MEET	**Certificado #** P0049020-072024	**System Owner**		
Drenaje	**Inspeccion de costumbre** ALCALDIA DE YUMBO				
P/O #	**Dato** 2024/12/22	**Tiempo** 21:35	**Calle** CLL 15 ENTRE KR 38 Y 39		
Ciudad ACOPI-YUMBO	**Más detalles de la ubicación**				
Inicio 0001CC0121	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	M	
Final 0001CC0166	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	M	
Uso Combined	**Dirección** Downstream	**Control de flujo** Not Controlled	**Media** No		
Forma Circular	**Height** 650 **Ancho**	mm **PreLimpieza** H	**Dato eliminados**		
Material Reinforced Concrete Pipe	**Conjunto de longitud**	**Longitud total** 107.5 M	**Longitud inspeccionada** 107.50		
Revestimiento	**Año que se Instaló**	**Año reabilitado**	**Tiempo (clima)**		
Propósito Routine Assessment	**Cat**				
Informacion adicional INSPECCION DE DIAGNOSTICO		Estructural	O & M	Constructivo	
Localizacion		Miscelaneo	Hidráulico		
Proyecto ACOPI		**Orden de Trabajo**			
Coordenadas Note	**Coordenadas Este**	**Elevacion**			
Sistema de Coordenadas		**Presicion GPS**			

Pipe Graphic Report of PSR 0001CC0145 C **para** ALCALDIA YUMBO

Arreglo 15	**Surveyor** DCB	**Certificado #** P005064-092024	**System Owner**		
Drenaje	**Inspeccion de costumbre** ALCALDIA DE YUMBO				
P/O #	**Dato** 2024/12/25	**Tiempo** 15:37	**Calle** KR 37 ENTRE CLL 13 Y 14		
Ciudad ACOPI-YUMBO	**Más detalles de la ubicación**				
Inicio 0001CC0145	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	M	
Final 0001CC0141	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	M	
Uso Combined	**Dirección** Upstream	**Control de flujo** Not Controlled	**Media** No		
Forma Circular	**Height** 850 **Ancho**	mm **PreLimpieza** H	**Dato eliminados**		
Material Reinforced Concrete Pipe	**Conjunto de longitud**	**Longitud total** M	**Longitud inspeccionada** 72.40		
Revestimiento	**Año que se Instaló**	**Año reabilitado**	**Tiempo (clima)**		
Propósito Routine Assessment	**Cat**				
Informacion adicional INSPECCION DE DIAGNOSTICO		Estructural	O & M	Constructivo	
Localizacion		Miscelaneo	Hidráulico		
Proyecto ACOPI		**Orden de Trabajo** 20250116			
Coordenadas Note	**Coordenadas Este**	**Elevacion**			
Sistema de Coordenadas		**Presicion GPS**			

Codinsa

La solución efectiva

Pipe Graphic Report of PSR 0001CC0151 F **para** ALCALDIA YUMBO

Arreglo 18	**Surveyor** DCB	**Certificado #** P0050564-092024	**System Owner**	
Drenaje	**Inspeccion de costumbre** ALCALDIA DE YUMBO			
P/O #	**Dato** 2024/12/19	**Tiempo** 13:21	**Calle** CLL 14 ENTRE KR 37 Y 38	
Ciudad ACOPI-YUMBO	**Más detalles de la ubicación**			
Inicio 0001CC0151	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	**M**
Final 0001CC0153	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	**M**
Uso Combined	**Dirección** Upstream	**Control de flujo** Not Controlled	**Media No**	
Forma Circular	**Height** 850 **Ancho**	**mm PreLimpieza** H	**Dato eliminados**	
Material Reinforced Concrete Pipe	**Conjunto de longitud**	**Longitud total** **M**	**Longitud inspeccionada** 82.00	
Revestimiento	**Año que se Instaló**	**Año reabilitado**	**Tiempo (clima)**	
Propósito Routine Assessment	**Cat**			
Informacion adicional INSPECCION DE DIAGNOSTICO		Estructural O & M Constructivo Misceláneo Hidráulico		
Localizacion				
Proyecto ACOPI		**Orden de Trabajo**		
Coordenadas Note	**Coordenadas Este**	**Elevacion**		
Sistema de Coordenadas		**Presicion GPS**		

Pipe Graphic Report of PSR 0001CC0165 C **para** ALCALDIA YUMBO

Arreglo 17	**Surveyor** MEET	**Certificado #** P0049020-072024	**System Owner**	
Drenaje	**Inspeccion de costumbre** ALCALDIA DE YUMBO			
P/O #	**Dato** 2024/12/21	**Tiempo** 1:10	**Calle** CLL 15 ENTRE KR 38 Y 37	
Ciudad ACOPI-YUMBO	**Más detalles de la ubicación**			
Inicio 0001CC0165	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	**M**
Final 0001CC0170	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	**M**
Uso Combined	**Dirección** Downstream	**Control de flujo** Not Controlled	**Media No**	
Forma Circular	**Height** 750 **Ancho**	**mm PreLimpieza** H	**Dato eliminados**	
Material Reinforced Concrete Pipe	**Conjunto de longitud**	**Longitud total** 104.1 **M**	**Longitud inspeccionada** 104.10	
Revestimiento	**Año que se Instaló**	**Año reabilitado**	**Tiempo (clima)**	
Propósito Routine Assessment	**Cat**			
Informacion adicional INSPECCION DE DIAGNOSTICO		Estructural O & M Constructivo Misceláneo Hidráulico		
Localizacion				
Proyecto ACOPI		**Orden de Trabajo**		
Coordenadas Note	**Coordenadas Este**	**Elevacion**		
Sistema de Coordenadas		**Presicion GPS**		

Codinsa

La solución efectiva

Pipe Graphic Report of PSR 0001CC0148 C **para** ALCALDIA YUMBO

Arreglo 19	**Surveyor** MEET	**Certificado #** P0049020-072024	**System Owner**		
Drenaje	**Inspeccion de costumbre** ALCALDIA DE YUMBO				
P/O #	**Dato** 2024/12/23	**Tiempo** 22:53	**Calle** KR 38 ENTRE CLL 14 Y 13		
Ciudad ACOPI-YUMBO	**Más detalles de la ubicación**				
Inicio 0001CC0148	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	M	
Final 0001CC0151	**Borde para invertir**	**Grado para invertir**	**Borde para grado**	M	
Uso Combined	**Dirección** Downstream	**Control de flujo** Not Controlled	**Media** No		
Forma Circular	**Height** 1100 **Ancho**	mm **PreLimpieza** H	**Dato eliminados**		
Material Reinforced Concrete Pipe	**Conjunto de longitud**	**Longitud total**	M **Longitud inspeccionada** 69.20		
Revestimiento	**Año que se Instaló**	**Año reabilitado**	**Tiempo (clima)**		
Propósito Routine Assessment	**Cat**				
Informacion adicional INSPECCION DE DIAGNOSTICO		Estructural	O & M	Constructivo	
Localizacion		Misceláneo	Hidráulico		
Proyecto ACOPI		**Orden de Trabajo**			
Coordenadas Note	**Coordenadas Este**	**Elevacion**			
Sistema de Coordenadas		**Presicion GPS**			

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 16/12/2024

Fecha	Cámara	Climo	Tubo de referencia del segmento	Nr.
16/12/2024				27
Project name		Vehiculo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243271

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0115	Longitud de tuberia [m]	0
Calle	KR 39 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	31.21
Situación		Manhole Final	0001CC0116	Longitud inspeccionada [m]	31.21
Número de dibujo		Alcant.final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 550mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 16/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
16/12/2024				28
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243271

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0116	Longitud de tuberia [m]	0
Calle	KR 39 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	52,28
Situación		Manhole Final	0001CC0115	Longitud inspeccionada [m]	52,28
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 550mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 17/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
17/12/2024				29
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243271

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0119	Longitud de tuberia [m]	0
Calle	KR 39 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	11,30
Situación		Manhole Final	0001CC0120	Longitud inspeccionada [m]	11,30
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300/400mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 17/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
17/12/2024				30
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243271

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0120	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 39 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	48,75
Situación		Manhole Final	0001CC0121	Longitud inspeccionada [m]	48,75
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 500mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 19/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
19/12/2024		En seco		31
Project name		*Vehículo*	*Operador*	*Job Id*
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243129

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0137A	Longitud de tubería [m]	0
Calle	CLL 13 ENTRE KR 38 Y 37	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	70,87
Situación		Manhole Final	0001CC0143	Longitud inspeccionada [m]	70,87
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 600mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 19/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
19/12/2024		**En seco**		**32**
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			**MEET**	**20243129**

Ciudad	**ACOPI YUMBO**	Manhole Inicio	**0001CC0143**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**CLL 13 ENTRE KR 38 Y 37**	Alcant.inicio tipo	**Manhole**	Longitud de sección [m]	**20,60**
Situación		Manhole Final	**0001CC0137A**	Longitud inspeccionada [m]	**20,60**
Número de dibujo		Alcant. final tipo	**Manhole**	Año Construido	

Perfil	**Circular 600mm**	Motivo de inspección	**Evaluación de rutina**
		Método de inspección	**TV**
El uso de alcantarillado	**Combinada**	Dirección de la Encuesta	**ContraFlujo**
		La limpieza previa	**Limpieza Pesada**
Material	**Tubería de concreto reforzado**	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 19/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
19/12/2024		**En seco**		**33**
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			**MEET**	**20243129**

Ciudad	**ACOPI YUMBO**	Manhole Inicio	**0001CC0143**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**KR 37 ENTRE CLL 13 Y 14**	Alcant.inicio tipo	**Manhole**	Longitud de sección [m]	**80,67**
Situación		Manhole Final	**0001CC0152**	Longitud inspeccionada [m]	**80,67**
Número de dibujo		Alcant. final tipo	**Manhole**	Año Construido	

Perfil	**Herradura 900mm**	Motivo de inspección	**Evaluación de rutina**
		Método de inspección	**TV**
El uso de alcantarillado	**Combinada**	Dirección de la Encuesta	**Flujo**
		La limpieza previa	**Limpieza Pesada**
Material	**Tubería de concreto reforzado**	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 26/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
26/12/2024		En seco		35
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243128

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0153	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 37 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	68,32
Situación		Manhole Final	0001CC0160	Longitud inspeccionada [m]	68,32
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Rectangular 900mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	No hay pre-limpieza
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 26/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
26/12/2024				36
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243398

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0160	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 37 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	58,01
Situación		Manhole Final	0001CC0171	Longitud inspeccionada [m]	58,01
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Rectangular 900mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	No hay pre-limpieza
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 21/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
21/12/2024		En seco		34
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243163

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0161	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 38 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	59,11
Situación		Manhole Final	0001CC0159	Longitud inspeccionada [m]	59,11
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 400mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 26/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
26/12/2024				37
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243398

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0171	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 37 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	68,60
Situación		Manhole Final	0001CC0172	Longitud inspeccionada [m]	68,60
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Rectangular 900mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	No hay pre-limpieza
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 26/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
26/12/2024				38
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	20243398

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0172	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 37 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	59,32
Situación		Manhole Final	0001CC0173	Longitud inspeccionada [m]	59,32
Numero de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Rectangular 900mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	No hay pre-limpieza
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 20/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
20/12/2024				49
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			DCB	

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0137	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 38 ENTRE CLL 13 Y 12A	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	142,30
Situación		Manhole Final	CAMARA OCULTA	Longitud inspeccionada [m]	142,30
Numero de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 900mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
25/12/2024				39
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0163	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 38 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	83,83
Situación		Manhole Final	0001CC0161	Longitud inspeccionada [m]	83,83
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 400mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
25/12/2024				40
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	ACOPI YUMBO	Manhole Inicio	0001CC0164	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 38 ENTRE CLL 14 Y 15	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	40,03
Situación		Manhole Final	0001CC0162	Longitud inspeccionada [m]	40,03
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 450mm	Motivo de inspección	Evaluación de rutina
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado	Combinada	Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				43
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	54	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	56,30
Situación		Manhole Final	53	Longitud inspeccionada [m]	56,30
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				44
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	54	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	52,55
Situación		Manhole Final	55	Longitud inspeccionada [m]	52,55
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				45
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	55	Longitud de tuberia [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	21,34
Situación		Manhole Final	54	Longitud inspeccionada [m]	21,34
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				46
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	55	Longitud de tuberia [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	38,19
Situación		Manhole Final	56	Longitud inspeccionada [m]	38,19
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

Codinsa

La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				48
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	56	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	35,38
Situación		Manhole Final	52	Longitud inspeccionada [m]	35,38
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				47
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	56	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	24,03
Situación		Manhole Final	55	Longitud inspeccionada [m]	24,03
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 300mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	ContraFlujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubo concreto (no armado)	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				42
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	61	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	61,55
Situación		Manhole Final	62	Longitud inspeccionada [m]	61,55
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 600mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

WinCan

Resumen de la Inspección de Colectores - 22/12/2024

Fecha	Cámara	Clima	Tubo de referencia del segmento	Nr.
22/12/2024				41
Project name		Vehículo	Operador	Job Id
ALCALDIA YUMBO-ACOPI			MEET	

Ciudad	CENCAR-YUMBO	Manhole Inicio	64	Longitud de tubería [m]	0
Calle	KR 20G	Alcant.inicio tipo	Manhole	Longitud de sección [m]	94,80
Situación		Manhole Final	65	Longitud inspeccionada [m]	94,80
Número de dibujo		Alcant. final tipo	Manhole	Año Construido	

Perfil	Circular 750mm	Motivo de inspección	
		Método de inspección	TV
El uso de alcantarillado		Dirección de la Encuesta	Flujo
		La limpieza previa	Limpieza Pesada
Material	Tubería de concreto reforzado	Comentarios general	

Codinsa
La solución efectiva

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En términos generales el sistema se encuentra desempeñando la función para el cual fue construido, se realiza limpieza e inspección de los tramos designados en el sector de Acopi.

Después de la revisión del material fílmico recolectado en la inspección realizada, se presentan defectos de operación y mantenimiento propios del tipo de uso, se concluye que se deben hacer las intervenciones de reparación en los daños evidenciados, incluidos reparaciones a zanja abierta en las tuberías caídas, realizar el corte de las acometidas penetrantes en varios tramos, retirar con equipo de corte las raíces, realizar las reparaciones puntuales en los daños evidenciados.
Para todos los hallazgos por favor remitirse a los videos de inspección e informes de cada tramo.

Se recomienda realizar lavado de la tubería periódicamente para evitar la acumulación de sólidos en el sistema de alcantarillado.

Es bueno hacer la aclaración que las valoraciones están basadas en la metodología PACP y estas pueden variar según la interpretación o criterio que tenga la persona encargada de la revisión.

Inspector. Miguel Escobar
Técnico Líder Tecnologías Sin Zanja
Nro. de Certificado NASSCO PACP: P0049020-072024
tecnicocctv@codinsa.com
(+57) 3135246835
CODINSA, S.A.S.



Codinsa
Compañía de Ingeniería Sanitaria

La solución efectiva

CERTIFICADO DE DISPOSICION FINAL

CODINSA SAS
NIT 890.319.290-1

Certifica a:
ALCALDIA DE YUMBO
NIT 890,399,025 - 6

Por el tratamiento biológico de sus lodos en el proceso de compostaje en la Planta de tratamiento y aprovechamiento de lodos - PTAL El cortijo, según la Orden de trabajo No. **20243212** recibo de Lodos No. **25970, 25971, 25972, 25973, 25979, 25991**. y Factura No. **FEVC 8933**.

Cantidad de lodos dispuestos: **TRESCIENTOS SESENTA (360) M³**
Origen de lodos: **RECOLECCION DE LODOS ALCANTARILLADO ACOPI Y CENCAR**
Dispuestos los días: **DICIEMBRE 26 DEL 2024**
Provenientes de: **SECTOR ACOPI - SECTOR CENCAR**

La presente certificación se expide a solicitud del interesado para ser presentada ante la autoridad ambiental.

Fecha de Otorgamiento: **3 de marzo del 2025**

GUSTAVO ADOLFO REINA
Elaboró

Mabel Paque Rojas

MABEL PAQUE ROJAS
Revisó

Autorización Ambiental aprobada por la CVC mediante la Resolución 0710 No. 711000718 de 2008
No requiere renovación oficio 0711-028011-05-2013 CVC
3/03/2025 5:42 pm
Para verificar este certificado por favor contáctenos 315 563 8300 - (602) 657 4031

Codinsa
Compañía de Ingeniería Sanitaria

La solución efectiva

CERTIFICACION No.167-2024

NIT: 890.319.290-1

Certifica a:

COMPAÑÍA DE INGENIERIA SANITARIA S.A.S.

NIT: 890.319.290-1

Carrera 39 #11-166 ACOPI- YUMBO *Tel. 317 438 8324*

Por la **Disposición Final** y **Aprovechamiento** de Residuos de Construcción y Demolición – **RCD-tierras de excavación** en el predio Parque Ambiental PTAL El Cortijo en el municipio de Yumbo (V).

Volumen	**OCHO (8) m3**
Procedencia	**Carrera 38 entre Calles 12A y 13 ACOPI-YUMBO**
Transportador	**CODINSA** **Placas: CEA 751**
Fecha Disposición	diciembre 21 de 2.024.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado el día 21 de diciembre de 2.024 para ser presentada ante la Autoridad Ambiental, según consta en el cupón No. 0014885 de 8m3, **por un total de 8 m3;** disposición emitida por **CODINSA S.A.S.**

Codinsa
Nit: 890.319.290-1

Administración: Ing. Vladimir Arce

Disposición Final: Luis Fernando Marín

Autorización Ambiental aprobada por la CVC mediante Resolución 0710 No. 0713-02476 de Dic.28 del 2.023.

		Tecnico	Supervisor	Interventor
-	24-11-2024 Lavado tubería 12" en la calle 12A entre cra 40 y 39, red en optimas condiciones. 102.73 mts	Cristian Cortés	Vladimir Mejía	
-	25-11-2024 Lavado tubería 18" en la calle 12A entre cra 38-39. red en optimas condiciones 103.75 mts.	Cristian Cortés	Vladimir Mejía	
-	28-11-2024 Lavado tubería 16" en la cra 38 entre cll 12A y calle 13 243,59 mts red en optimas condiciones, lavado tubería 36" en la cra 38 entre cll 12A y cll 13 259.73 mts red en optimas condiciones, lavado tubería 15" en la cra 39 entre cll 12A y cll 13 166,23 mts red en optimas condiciones.	Cristian Cortés	Vladimir Mejía	

		Tecnico	Supervisor	Interventor
-	29-11-2024 Lavado tuberia 12" en la cra 39 entre cll 12A y cll 13 red en optimas condiciones, presenta acometidas penetrantes. 261.57 mts	Cristian Cotan	Vladimir Arce	
-	4-12-2024 Lavado tuberia 18" en la cra 39 entre cll 13 y cll 14, durante el lavado se evidencia presencia de lodos hidrocarburados y camaras ocultas. que no permitieron un optimo lavado. 77.4 mts.	Cristian Cotan	Vladimir Arce	
-	7-12-2024 Lavado tuberia 55" en la cra 38 entre cll 13 y cll 14, red en optimas condiciones, presenta tapas dañadas. en la cll 13 lado izquierdo y en la cll 14 presenta nivel de agua al 50%. 253.07 mts.	Cristian Cotan	Vladimir Arce	

	Tecnico	Supervisor	Interventor
- 8 - 12 - 2024 lavado tuberia 27" en la cra 37 entre cll 12 y cll 13, red en optimas condiciones, presenta nivel de agua 50% 381.93 mts.	CristianGaitan	Mauricio Arrieta	
- 9 - 12 - 2024 Lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15, red de alcantarillado. funcionando represada. presenta más del 50%. de material al interior de la tuberia. 228.29 mts	CristianGaitan	Mauricio Arrieta	
- 10 - 12 - 2024 Lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15, red de alcantarillado presenta más del 50% de material al interior de la tuberia. 228.29 mts. Lavado tuberia 27" en la cll 12A entre cra 37 y cra 38, red funcionando en optimas condiciones, presenta raices, en la misma direccion se lava tuberia de 36" red en optimas condiciones 99.28 mts.	CristianGaitan	Mauricio Arrieta	

	Tecnico	Supervisor	Interventor
- 11-12-2024. Lavado tuberia 21" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15 lado derecho, red de alcantarillado funcionando represada, presenta mas del 50% de material al interior de la tuberia. 135.95 mts	Cristian Cortes		
- 16-12-2024 Lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15, red de alcantarillado represada, se evidencia ladrillo, lavado tuberia 12" en la cara 38 entre cll 14 y 15, red de alcantarillado presenta lodos hidrocarburados.	Cristian Cortés		
- 17-12-2024. Lavado tuberia 20" en la calle 13 entre cra 39 y cra 38, red de alcantarillado funcionando en optimas condiciones, presenta acumulacion de solidos pesados. 100 mts			

		Tecnico	Supervisor	Interventor
-	18-12-2024 lavado tubería 24" en la calle 13 entre cra 38 y cra 37 100mts aprox, lavado tubería 15" en la cra 38 entre cll 14 y cll 15 tubería con el 30% de material al interior 150 mts aprox. Se realiza reparación de tubería 15" en la cra 38 entre cll 12A y cll 13 5.8. mts, Se realiza apertura de zanja, Se retira la tubería dañada y Se procede a adecuar el terreno para la instalación de la tubería nueva, Se instala tubería a las 16:00, Se espera reanudar por fuerte lluvia, Se inicia 19:00 a la instalación de la grava y la recamenta, Se termina labor a las 23:00.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	20-12-2024 lavado tubería 15" en la cra 38 entre cll 14 y cll 15 tubería. con el 30% de material con hidrocarburos de los cuales Se hace disposición en la PTAR Cencar, la tubería contiene material.	Cristian Castro	Wladimir Arce	

		Técnico	Supervisor	Interventor
-	21-12-2024. Lavado tubería 16" cra 38 entre cll 14 y cll 15 tubería presenta lodos hidrocarburados. Se hace disposición en PTAR Cencar.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	23-12-2024. lavado e inspección tubería 15" cra 38 entre cll 14 y cll 15 80 mts Aprox.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	24-12-2024. lavado tubería 55" cra 37 entre cll 15 y cll 14, tubería presenta nivel de agua 50%.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	25-12-2024. Inspección tubería 55" con baldosa box culvert. cra 37 cll 14 y cll 15	Cristian Castro	Wladimir Arce	

	Tecnico	Supervisor	Interventor
- 24-11-2024 Lavado tuberia 12" en la calle 12A entre cra 40 y 39, red en optimas condiciones. 102.73 mts	Cristian Gaitán	Vladimir Ince	
- 25-11-2024 Lavado tuberia 18" en la calle 12A entre cra 38-39. red en optimas condiciones 103.75 mts.	Cristian Gaitán	Vladimir Ince	
- 28-11-2024 Lavado tuberia 16" en la cra 38 entre cll 12A y calle 13 243,59 mts red en optimas condiciones, lavado tuberia 36" en la cra 38 entre cll 12A y cll 13 259.73 mts red en optimas condiciones, lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 12A y cll 13 166,23 mts red en optimas condiciones.	Cristian Gaitán	Vladimir Ince	

		Tecnico	Supervisor	Interventor
-	29-11-2024 Lavado tuberia 12" en la cra 39 entre cll 12A y cll 13 red en optimas condiciones, presenta acometidas penetrantes. 261.57 mts	Cristian Cotes	Nadyur Inc	
-	4-12-2024 Lavado tuberia 18" en la cra 39 entre cll 13 y cll 14, durante el lavado se evidencio presencia de lodos hidrocarburados y camaras ocultas. que no permitieron un optimo lavado. 77.4 mts.	Cristian Cotes	Nadyur Inc	
-	7-12-2024 Lavado tuberia 55" en la cra 38 entre cll 13 y cll 14, red en optimas condiciones, presenta tapas dañadas. en la cll 13 lado izquierdo y en la cll 14 presenta nivel de agua al 50%., 253.07 mts.	Cristian Cotes	Nadyur Inc	

	Tecnico	Supervisor	Interventor
- 8-12-2024 lavado tuberia 27" en la cra 37 entre cll 12 y cll 13, red en optimas condiciones, presenta nivel de agua 50% 381.93 mts.	Cristian Gaitan	Vladimir Arce	
- 9-12-2024 Lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15, red de alcantarillado funcionando represada. presenta más del 50% de material al interior de la tuberia. 228.29 mts	Cristian Gaitan	Vladimir Arce	
- 10-12-2024 Lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15, red de alcantarillado presenta más del 50% de material al interior de la tuberia. 228.29 mts. Lavado tuberia 27" en la cll 12A entre cra 37 y cra 38, red funcionando en optimas condiciones, presenta raices, en la misma direccion se lava tuberia de 36" red en optimas condiciones 99.28 mts.	Cristian Gaitan	Vladimir Arce	

	Tecnico	Supervisor	Interventor
- 11-12-2024. Lavado tuberia 21" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15 lado derecho, red de alcantarillado funcionando represada, presenta mas del 50% de material al interior de la tuberia. 135.95 mts	Cristian Cortes	Vladimir Arce	
- 16-12-2024 Lavado tuberia 15" en la cra 39 entre cll 14 y cll 15, red de alcantarillado represada, se evidencia ladrillo, lavado tuberia 12" en la cara 38 entre cll 14 y 15, red de alcantarillado presenta lodos hidrocarburados.	Cristian Cortés	Vladimir Arce	
- 17-12-2024. Lavado tuberia 20" en la calle 13 entre cra 39 y cra 38, red de alcantarillado funcionando en optimas condiciones, presenta acumulacion de solidos pesados. 100 mts		Vladimir Arce	

		Tecnico	Supervisor	Interventor
-	18-12-2024 lavado tubería 24" en la calle 13 entre cra 38 y cra 37 100 mts aprox, lavado tubería 15" en la Cra 38 entre cll 14 y cll 15 tubería con el 30% de material al interior 150 mts aprox. Se realiza reparación de tubería 15" en la cra 38 entre cll 12A y cll 13 S.S. mts, Se realiza apertura de zanja, Se retira la tubería dañada y se procede a adecuar el terreno para la instalación de la tubería nueva, Se instala tubería a las 16:00, Se espera reanudar por fuerte lluvia, Se inicia 19:00 a la instalación de la grava y la recamentera, Se termina labor a las 23:00.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	20-12-2024 lavado tubería 15" en la cra 38 entre cll 14 y cll 15 tubería con el 30% de material con hidrocarburos de los cuales se hace disposición en la PTAR Cencar, la tubería aun tiene material.	Cristian Castro	Wladimir Arce	

8

		Técnico	Supervisor	Interventor
-	21-12-2024. Lavado tubería 16" Cra 38 entre cll 14 y cll 15 tubería presenta lodos hidrocarburados. Se hace disposición en PTAR Cenicer.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	23-12-2024. lavado e inspección tubería 15" Cra 38 entre cll 14 y cll 15 80 mts Aprox.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	24-12-2024. lavado tubería 55" Cra 37 entre cll 15 y cll 14, tubería presenta nivel de agua 50%.	Cristian Castro	Wladimir Arce	
-	25-12-2024. Inspección tubería 55" con baldoa box culvert. Cra 37 cll 14 y cll 15	Cristian Castro	Wladimir Arce	