PASANTÍA EMPRESARIAL
APOYO ADMINISTRATIVO Y TECNICO A LA GERENCIA DE PLANEACIÓN Y LA GERENCIA TÉCNICA EN LA EAAV E.S.P

Por:
Andres Felipe Torres Martínez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VILLAVICENCIO
2022

PASANTÍA EMPRESARIAL
APOYO ADMINISTRATIVO Y TECNICO A LA GERENCIA DE PLANEACIÓN Y LA GERENCIA TÉCNICA EN LA EAAV E.S.P

Por:
Andres Felipe Torres Martínez

Documento final presentado como opción de grado para optar al título profesional de ingeniero civil

Aprobado por:
Ing. Luis Fernando Diaz Cruz
Tutor Universidad

Ing. Adriana Londoño Guateque
Tutor Empresa

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VILLAVICENCIO
2022

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Fray José Gabriel Mesa Ángulo, O.P.
Rector General

Fray Eduardo González Gil, O.P.
Vicerrector Académico General

Fray José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.
Rector Sede Villavicencio

Fray Rodrigo García Jara, O.P.
Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Julieth Andrea Sierra Tobón
Secretaria de División Sede Villavicencio

Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón
Decano Facultad de Ingeniería Civil

Nota de aceptación

_____
_____
_____

_____
Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón
Decano Facultad Ingeniería Civil

_____
Ing. Luis Fernando Diaz Cruz
Tutor Universidad

_____
Ing. Andres Fabricio Mosquera Florez
Evaluador

Villavicencio, 26 de enero de 2022

DEDICATORIA

A mi familia, principalmente a mis padres y mi abuela por brindarme todo su apoyo e infundir y forjar en mi los valores y la disciplina necesaria para adquirir responsabilidad ante mis proyecciones futuras, facilitando así todas las herramientas necesarias para formarme como un profesional.

A Dios al guiarme por un buen camino, dotarme de intelecto y capacidades suficientes para obtener este título de manera exitosa.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y abuela por su compañía, consejo y gran ayuda económica durante todo el proceso llevado a cabo en mi formación, brindándome así todos los recursos necesarios para culminar mis estudios con excelencia.

A los docentes tanto en mi colegio por darme bases sólidas para realizar mis estudios como profesional y a todos los docentes con los que cuenta la Universidad Santo Tomas sede Villavicencio por compartir gran parte de sus conocimientos, experiencias y emplear todas las herramientas que la universidad brinda de manera eficiente, con lo que forman profesionales de alta calidad con buenas bases para ejercer su labor hoy en día.

A la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio (EAAV E.S.P) por permitirme la oportunidad de ejercer conocimientos adquiridos durante mi formación profesional para así demostrar mis capacidades y cumplir con todo tipo de actividades asignadas, y también por permitirme trabajar con profesionales que aportan diversos conocimientos y experiencias útiles en mi proceso de aprendizaje.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 10
2. PERFIL DE LA EMPRESA 11
3. MARCO NORMATIVO 14
4. ACTIVIDADES REALIZADAS 15
5. ANÁLISIS DOFA 36
5.1. ANÁLISIS EMPRESA 36
5.2. ANÁLISIS PERSONAL 37
6. APORTES 38
7. LECCIONES APRENDIDAS 39
8. RECOMENDACIONES 41
BIBLIOGRAFÍA 43
ANEXOS 44

LISTA DE TABLAS

Tabla 4.1. Cronograma de actividades por semana..... 168
Tabla 6.1. Aportes del estudiante..... 388
Tabla 7.1. Inconvenientes en el periodo de pasantía..... 3939
Tabla 10.1. Evidencia de actividades en campo 3939

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Logo EAAV E.S.P..... 11
Figura 2.2. Estructura organizacional EAAV E.S.P.. 12
Figura 2.3. Portafolio de servicios. 123
Figura 4.1. Actividades realizadas de Julio - Septiembre..... 126
Figura 4.2. Actividades realizadas de Septiembre - Noviembre..... 127
Figura 4.3. Actividades realizadas de Noviembre - Enero..... 128
Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa..... 366
Figura 5.2. Análisis DOFA Personal..... 377

1 INTRODUCCIÓN

La modalidad de grado de pasantía empresarial llevada a cabo para optar al título como ingeniero civil permite a los futuros profesionales poner en práctica en cuanto al ámbito laboral los conocimiento prácticos y técnicos adquiridos en su proceso de pregrado logrando así desempeñar una diversa de variedad actividades relacionadas con la carrera, siendo de gran utilidad tanto para la empresa en la cual desempeñe esta labor como para su proceso de formación adquiriendo nuevos conocimientos y experiencias que podrán ser de gran utilidad en un futuro y en mi experiencia profesional.

En el presente informe se encuentra constatada la evidencia de las actividades realizadas en el lapso de tiempo establecido de 6 meses en la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio (EAAV E.S.P). Empresa que mediante un convenio con la universidad permite que los estudiantes desempeñen una variedad de actividades como lo son: cantidades de obra, informes de gestión, informes de disponibilidades, informes de turno y gestión documental apoyando así de manera administrativa y técnica a la empresa dependiendo del área a la cual se encuentre asignado y bajo la supervisión de un tutor. Lo que genera un fortalecimiento de las habilidades adquiridas a lo largo de su proceso de formación.

2 PERFIL DE LA EMPRESA

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio – ESP fue creada el 02 de enero de 1996 a partir del Acuerdo No. 032 de 1995 el cual transforma a las antiguas Empresas Públicas de Villavicencio EPV en una Empresa Industrial y Comercial del Estado del Orden Municipal y se encuentra ubicada en la calle 39 carrera 20 barrio Jordan Paraíso.

Es una empresa industrial y comercial del estado del orden municipal, prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado y actividades complementarias como servicios de calibración de medidores y análisis de calidad de agua.

Figura 2.1. Logo EAAV E.S.P.

Fuente: Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio E.S.P.

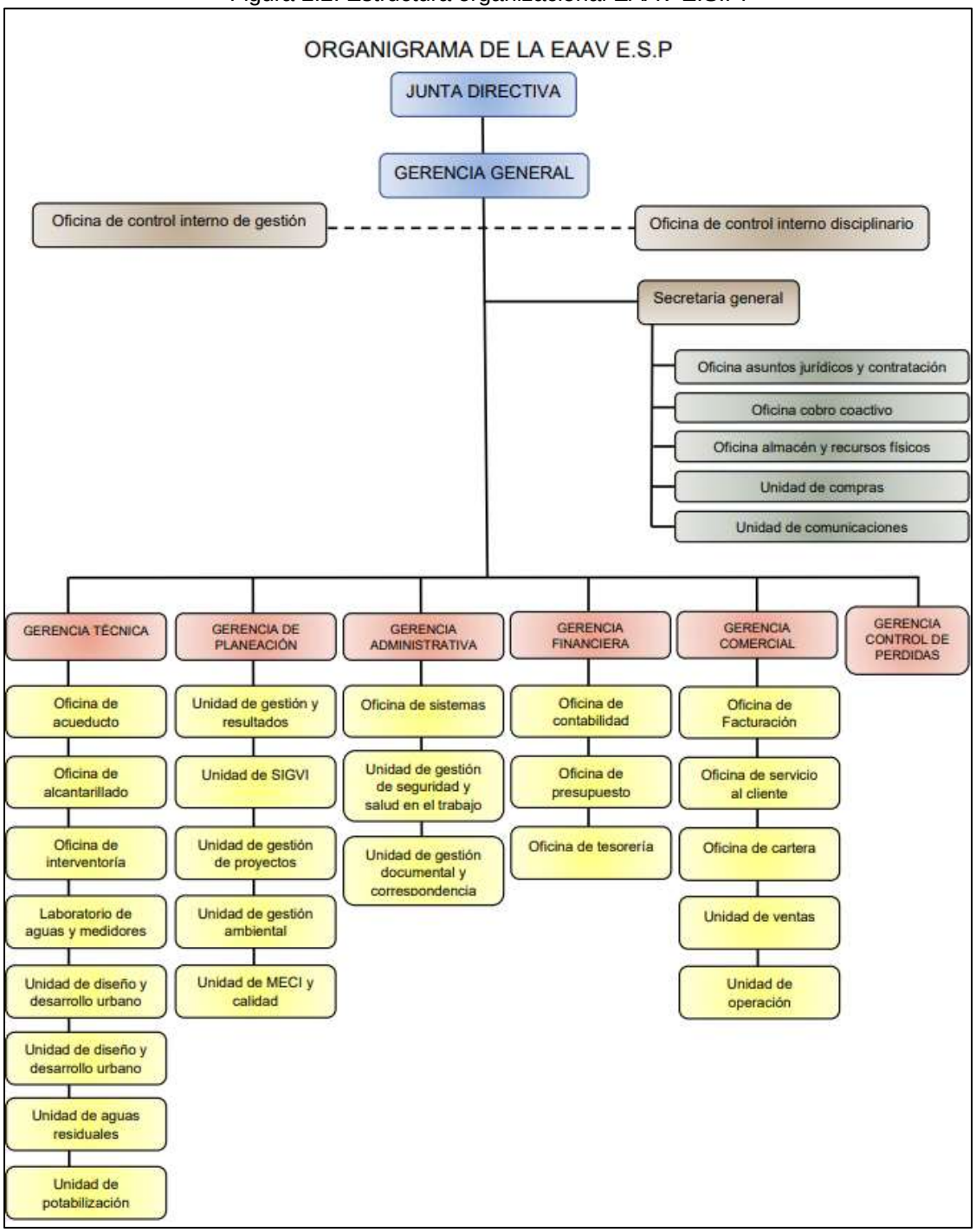
Estructura organizacional

La estructura organizacional principal de la empresa se conforma por los siguientes cargos:

- Gerente: Efraín Mojica Rubio, representante legal de la empresa.
- Secretaria general: Glenis Astrid Medina Velásquez.
- Gerencia Técnica: Alexander Pérez Celis.
  - Oficina de alcantarillado: Eduardo Hernández Duran, jefe de la oficina de alcantarillado lugar en el cual se ejerció el mayor tiempo de la pasantía.
- Gerencia de planeación: Adriana Londoño Guateque, encargada temporal del cargo.
- Gerencia administrativa: Sandra Mille López Portela.
- Gerencia financiera: Angela Lorena Ortiz.
- Gerencia comercial: Sandra Milena Villalobos Morento.
- Gerencia de control de perdidas (GCP): Adriana Londoño Guateque.

En la figura a continuación se evidencia la estructura organizacional completa de la empresa.

Figura 2.2. Estructura organizacional EAAV E.S.P.



Fuente: Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio E.S.P.

Portafolio de servicios

La empresa de acueducto y alcantarillado como ya se mencionó anteriormente es una entidad cuya actividad económica principal es prestar de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, pero también cuenta con otros servicios que son:

- Equipos de limpieza y succión (Vactor Vacon y Aquatech).
- Venta de carrotanque.
- Servicio de calibración de medidores.
- Servicio de análisis físico-químicos y microbiológicos de agua potable.

Figura 2.3. Portafolio de servicios

Fuente: Empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio E.S.P.

3 MARCO NORMATIVO

Para realizar las actividades propuestas se hizo necesario el uso de la siguiente resolución en la que encontramos especificaciones tanto técnicas, como de ley para brindar un concepto sobre la disponibilidad principalmente enfocada al servicio de alcantarillado. También se emplearon un reglamento y decreto como complemento a la actividad anteriormente mencionada.

- ✓ Resolución No. 0330 de 2017. [1]
- ✓ Decreto No. 1077 de 2015. [2]
- ✓ Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS-2000. [3]

4 ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades realizadas durante la opción de grado se ejecutaron en un lapso de tiempo que comprende entre el 26 de julio de 2021 y el 26 de enero de 2022 con una duración de 6 meses y con el siguiente horario:

- ✓ Lunes a viernes de 8:00am - 12:00pm y 2pm – 6pm (8 horas diarias).

Las pasantías en la empresa constan de diferentes actividades tanto administrativas como técnicas desempeñadas en la gerencia de planeación y la gerencia técnica, estas son:

- ✓ Gestión documental.
- ✓ Informes de turno, gestión y disponibilidad.
- ✓ Listados de reparcheos en concreto y asfalto.
- ✓ Liquidación de contratos.
- ✓ Visitas técnicas.

A continuación, se pueden evidenciar unos gráficos circulares realizados cada dos meses, lo que tiene por objeto simplificar y cuantificar el trabajo realizado en la empresa repartiendo en porcentajes dependiendo del impacto que tenga cada actividad.

En los primeros dos meses las actividades que predominan o que más fueron realizadas son:

- Con un 27%, Actualización y gestión documental de las planillas al modelo de caracterización 2021.

- Con un 20%, Respuesta de oficios.

- Con un 16%, Disponibilidad e informe del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a diferentes proyectos.

Figura 4.1. Actividades realizadas de Julio - Septiembre.

Fuente: Autor

En el periodo de tiempo que comprende entre septiembre a noviembre, las actividades con mayor impacto son:

- Con un 23%, Disponibilidad e informe del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a diferentes proyectos.

- Con un 22%, Respuesta de oficios.

- Con un 20%, actualización y gestión documental de las carpetas del sistema de gestión de calidad-MECI.

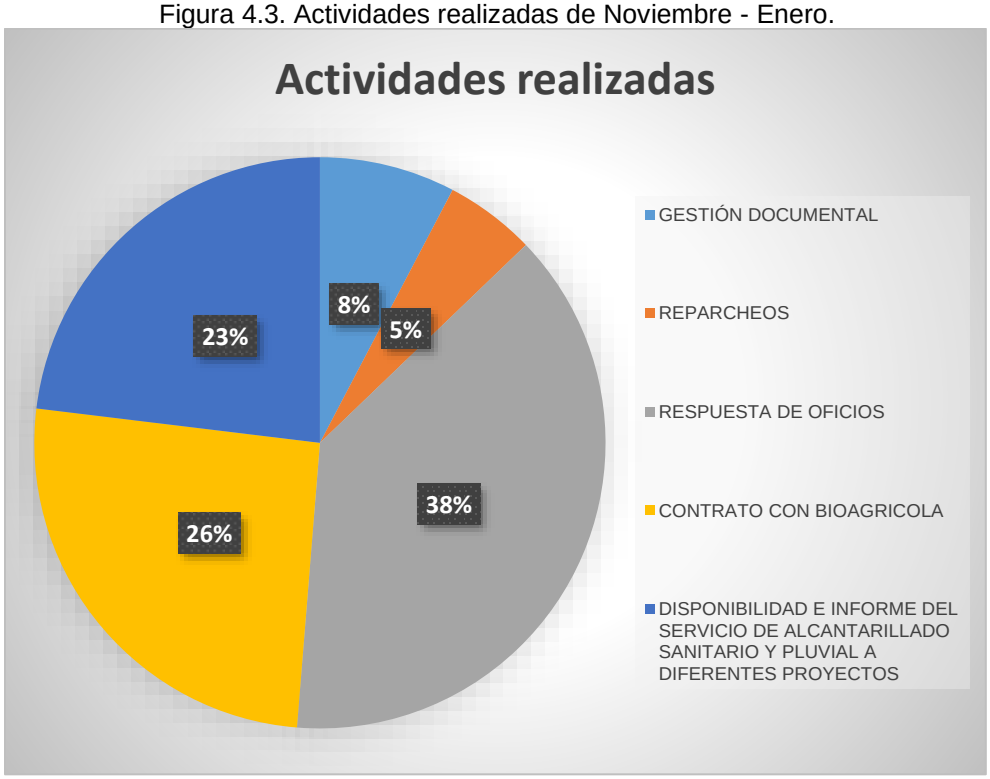
Figura 4.2. Actividades realizadas de Septiembre - Noviembre.

Fuente: Autor

En el periodo de tiempo que comprende entre noviembre a enero, las actividades con mayor impacto son:

- Con un 38%, Respuesta de oficios.
- Con un 26%, Liquidación del contrato con Bioagricola.
- Con un 23%, Disponibilidad e informe del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a diferentes proyectos.

Figura 4.3. Actividades realizadas de Noviembre - Enero.



Fuente: Autor

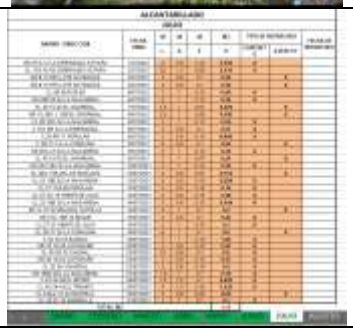
Actividades desarrolladas por semana

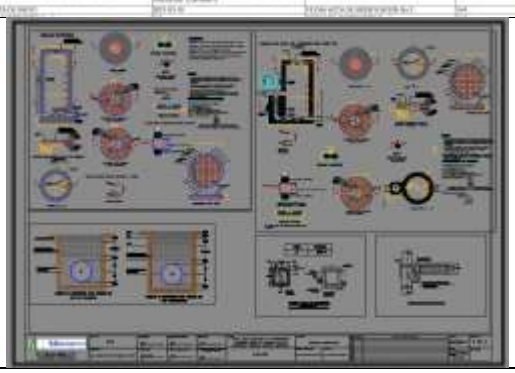
En la tabla 4.1 se encuentra la descripción y su evidencia de las actividades realizadas por semana dando así el cumplimiento de las funciones asignadas en la empresa por el periodo de tiempo establecido.

Tabla 4.1. Cronograma de actividades por semana.

Fecha	Descripción y objetivo propuesto	Evidencias
26/07/2021 - 30/07/2021	Inducción de la empresa por parte de Lida Bibiano Basallo Barbosa, encargada de la unidad de Meci-calidad.	

	Revisar, actualizar y ajustar la plantilla del procedimiento de la oficina de alcantarillado, formato 122-ALC-PR-01.	
	Ajustar las plantillas al modelo de caracterización 2021.	
	Revisar el procedimiento de mantenimiento preventivo junto al ingeniero Juan Andres técnico de la oficina de alcantarillado.	
02/08/2021 - 06/08/2021	Revisar el procedimiento de mantenimiento correctivo junto al ingeniero Eduardo Hernández jefe oficina de alcantarillado.	
	Supervisión del procedimiento que realiza el personal operativo para efectuar una conexión domiciliaria (acometida).	

	Revisar, actualizar y ajustar la plantilla del procedimiento de la oficina de alcantarillado, formato 122-ALC-PR-01.	
	Ajustar las plantillas al modelo de caracterización 2021.	
09/08/2021 - 13/08/2021	Reportar cantidades de reparcheo en concreto y asfalto para el mes de julio.	
	Visita técnica a la inspección de un pozo que está funcionando como cámara desgasificadora debido al aliviadero.	
	Reportar cantidades de reparcheo en concreto y asfalto para el mes de julio.	

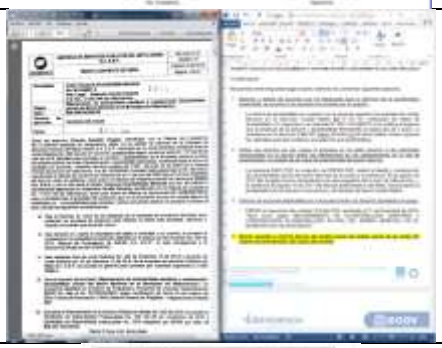
17/08/2021 - 20/08/2021	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de Julio.	
	Ajustar el rotulo en unos planos.	
	Entregar el documento sobre procedimiento de alcantarillado actualizado para que se brinde su revisión.	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE VILLAVICENCIO-EAAV – ESP PROCEDIMIENTO DE ALCANTARILLADO CÓDIGO: 122-ALC-PR-01 VERSIÓN: 05
23/08/2021 - 27/08/2021	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	

	Realizar el informe de turno sobre las actividades ejecutadas para el reporte en el turno cubierto por el jefe de la oficina de alcantarillado	 2021122013583 MEMORANDO Villavicencio, 20 de Agosto 2021 Para: ALEXANDER PEREZ CELIS Gerente Técnico De: JUAN ANDRES CASTIBLANCO TORRES Técnico Oficina de Alcantarillado Asunto: INFORME DE TURNO De manera atenta y para su conocimiento me permito remitir a su despacho el formato 120-TEC-FR-03 informe de turno y registro fotográfico correspondiente a los días, sábado14, domingo 15 y lunes 16 de agosto de 2021, soportado con los respectivos anexos los cuales relaciono a continuación. • Registro Fotográfico • Informe de actividades REGISTRO FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES A continuación, el resumen de actividades del turno del sábado 14,domingo 15 y lunes 16 de agosto del 2021: Revestimiento en concreto a gaviones en el sector la Y. Construcción de cuneta en el sector la Y.
30/08/2021 - 03/09/2021	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	 20211220172903 Villavicencio, 30 de Agosto de 2021 PARA: JAIME CARDENAS VALENZUELA Presidente JAC Balcones de Maizaro ASUNTO: Respuesta solicitud Radicado interno N° 0898-1702 Cordial Saludo Atendiendo a su solicitud nos permitimos informar que la EAAV-ESP no tiene competencia frente a las adecuaciones internas del predio finca Las Carretas, por lo anterior debería solicitar a la secretaría de control físico y la oficina gestión del riesgo para que se tomen las otras necesarias para el manejo interno de las aguas lluvias, y así solucionar los problemas de inundaciones generados por bajas condiciones topográficas del suelo del predio. Cordialmente ASUNTO: Respuesta a solicitud en el colegio Departamental Colsumaria. Cordial Saludo Atendiendo a su solicitud nos permitimos que se realizó la visita técnica mediante la cual se evidencia de las siguientes problemáticas: 1. El colegio no posee alcantarillado sanitario, cuenta con un pozo séptico. 2. No fue posible realizar la limpieza del pozo séptico a que las dimensiones del equipo de succión presión exceden las dimensiones que el portón del colegio posee. 3. La instalación del colegio se encuentra con una altura inferior a la que esta la red de alcantarillado, por lo cual no es posible realizar la prestación del servicio debido a la diferencia de energía. Por lo cual la EAAV-ESP brindara el servicio de mantenimiento y limpieza del pozo, cuando se realicen las respectivas adecuaciones al portón del colegio para que el equipo de succión presión pueda acceder. Cordialmente
	Realizar un gráfico de barras para una auditoria hasta el mes de agosto mediante el que se identifiquen el total tickets atendidos y por atender en la oficina de alcantarillado sobre: taponamiento de redes, limpieza de sumideros,	

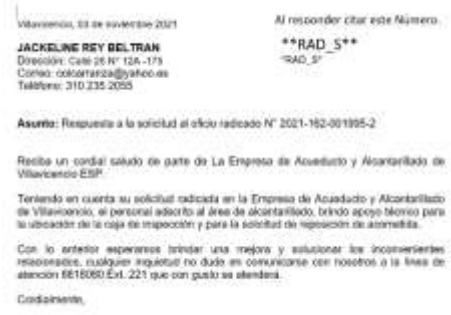
	hundimiento en la vía, instalación de rejillas, reparcheos en concreto/asfalto y visitas técnicas.	
06/09/2021 - 10/09/2021	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de agosto.	

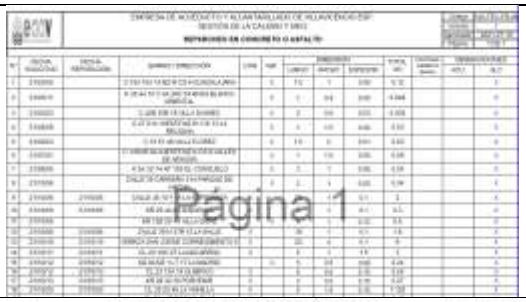
13/09/2021 - 17/09/2021	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de agosto.	
	Realizar el informe de turno sobre las actividades ejecutadas para el reporte en el turno cubierto por el jefe de la oficina de alcantarillado	
	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
20/09/2021 - 24/09/2021	Realizar correcciones mínimas por errores cometidos al pasar la liquidación del contrato de Bioagricola sobre el mes de agosto.	

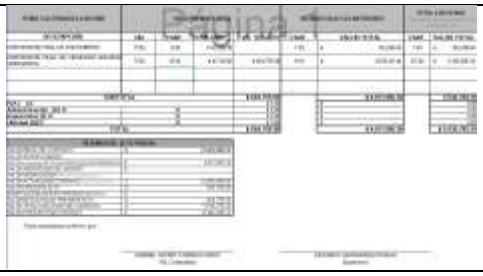
	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	 **LUIS ANGEL PEREZ BORDA** **ASUNTO:** Respuesta solicitud Radicado N° 2021-102-001951-2 Cordial Saludo Atendiendo a su solicitud nos permitimos informarle que la oficina de alcantarillado enviará la corrección topográfica para revisar si los niveles son viables para la extensión de la red del sistema de alcantarillado, posteriormente remitirá su petición a la Gerencia Técnica para que sea tenida en cuenta y se trasladado al área de diseño con el fin de que se hagan los estudios previos. Agradecemos su reporte y estaremos atentos a cualquier solicitud, nuestra línea de atención es 6818080. Cordialmente **JOSIMAR BRAYN LOPEZ BRUGOS** Dirección: Calle 14 sur N° 9-34 Este Urbanización Los Fikus Correo: josimarlopez.cp@gmail.com Cel: 3103400350 **ASUNTO:** Respuesta solicitud Radicado N° 2021-102-002023-2 Cordial Saludo Atendiendo a su solicitud nos permitimos informarle que la corrección topográfica de la EAAV-ESP ya adelanto su labor respecto a los levantamientos topográficos requeridos en el barrio Los Fikus, posteriormente remitirá a la Gerencia Técnica para que sea tenida en cuenta y se trasladado al área de diseño con el fin de que se hagan los estudios previos. Agradecemos su reporte y estaremos atentos a cualquier solicitud, nuestra línea de atención es 6818080.
	Diligenciar los indicadores de reparcheos en concreto por parte de la oficina de alcantarillado hasta el mes de agosto.	
27/09/2021 - 01/10/2021	Diligenciar los indicadores de atención por reclamación operativa por parte de la oficina de alcantarillado.	
	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	 **LUIS ANGEL PEREZ BORDA** **ASUNTO:** Respuesta solicitud Radicado N° 2021-102-001951-2 Cordial Saludo Atendiendo a su solicitud nos permitimos informarle que la oficina de alcantarillado enviará la corrección topográfica para revisar si los niveles son viables para la extensión de la red del sistema de alcantarillado, posteriormente remitirá su petición a la Gerencia Técnica para que sea tenida en cuenta y se trasladado al área de diseño con el fin de que se hagan los estudios previos. Agradecemos su reporte y estaremos atentos a cualquier solicitud, nuestra línea de atención es 6818080. Cordialmente **LUIS ANGEL PEREZ BORDA** **ASUNTO:** Respuesta solicitud Radicado N° 2021-102-001951-2 Cordial Saludo Atendiendo a su solicitud nos permitimos informarle que la oficina de alcantarillado enviará la corrección topográfica para revisar si los niveles son viables para la extensión de la red del sistema de alcantarillado, posteriormente remitirá su petición a la Gerencia Técnica para que sea tenida en cuenta y se trasladado al área de diseño con el fin de que se hagan los estudios previos. Agradecemos su reporte y estaremos atentos a cualquier solicitud, nuestra línea de atención es 6818080. Cordialmente

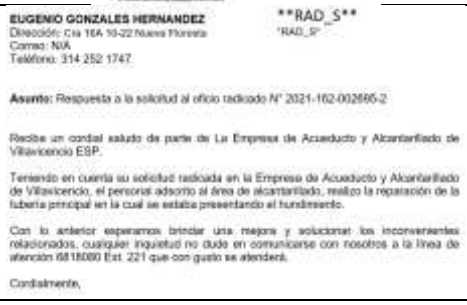
04/10/2021 - 08/10/2021	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de septiembre.	
	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	
11/10/2021 - 15/10/2021	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de septiembre.	
	Revisar el presupuesto para la renovación de redes en el barrio Los Fikus.	

19/10/2021 - 22/10/2021	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
	Realizar informe o reporte sobre la gestión presentada por la oficina de alcantarillado para el tercer trimestre.	
25/10/2021 - 29/10/2021	Realizar informe o reporte sobre la gestión presentada por la oficina de alcantarillado para el tercer trimestre.	

	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
02/11/2021 - 05/11/2021	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	 Villavicencio, 03 de noviembre 2021 Al responder citar este Número **JACKELINE REY BELTRAN** Dirección: Calle 26 N° 12A -175 Correo: cotizaeliaza@yahoo.es Teléfono: 310 235 2055 **RAD_S** "RAD_S" **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-152-001995-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, brindo apoyo técnico para la ubicación de la caja de inspección y para la solicitud de reposición de acometida. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6616060 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de octubre.	

08/11/2021 - 12/11/2021	Elaborar el listado de reparcheo en concreto y asfalto para el mes de octubre y noviembre, con el formato usado por la interventora para agilizar el trámite de los reparcheos en asfalto.	
	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de octubre.	
16/11/2021 - 19/11/2021	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	 Villavicencio, 17 de noviembre 2021 Al responder citar este Número **RAD_S** **DARWIN CASTELLANOS ROMERO** Dirección: Calle 6 sur N° 23-15 Romanos de Rosablanca "RAD_S" Correo: N/A Teléfono: 311 572 2236 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-162-002591-2 Recibe un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo la reposición e instalación con su respectiva fundida en concreto de la tapa de alcantarillado tipo Resaca al pozo ubicado en el barrio Porvenir Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6816080 Ext. 221 que con gusto es atendera. Cordialmente. Al responder citar este Número. **2021120166673** Villavicencio, 18 de noviembre de 2021 PARA: **ALEXANDER PEREZ CELIS**, GERENTE TÉNICO. DE: Oficina de Alcantarillado **ASUNTO:** Respuesta a la solicitud de limpieza en sumideros del barrio San Carlos. Cordial Saludo Teniendo en cuenta la solicitud de limpieza en los sumideros colmatados ubicados en el barrio San Carlos, se informa que el personal adscrito al área de alcantarillado realizo el respectivo mantenimiento y limpieza depende los sumideros con un funcionamiento eficiente para la descarga de aguas lluvias. En cuanto a incluir en el cronograma de mantenimiento y limpieza los sumideros del barrio San Carlos, se le informa que ese cronograma no se esta realizando hasta la fecha ya que el área de alcantarillado no cuenta con el personal operativo suficiente para ejecutarlo.

		Villavicencio, 19 de noviembre 2021 Al responder citar este Número. **WILLIAM FERNANDO ZARATE VELASQUEZ** ****RAD_S**** Dirección: km 1, via Restrepo-Vereda Vanguardia Correo: lenvanguardia@gmail.com Teléfono: 314 436 2263 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-162-002544-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo el respectivo sondeo, mantenimiento y limpieza mediante el equipo de succión presión en el pozo séptico ubicado en la sede el Cairo Alto. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6616080 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
22/11/2021 - 26/11/2021	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	Villavicencio, 22 de noviembre 2021 Al responder citar este Número. **JEISSON JAIR BAQUERO FARRADO** ****RAD_S**** Dirección: Brisas del Guatiquia Correo: N/A Teléfono: 314 364 5838 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-162-002584-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo el respectivo sondeo, mantenimiento y limpieza mediante el equipo de succión presión en el pozo de inspección ubicado en el sector Brisas Del Guatiquia. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6616080 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
		WELLESLEY CASTELLANOS TUAY ****RAD_S**** Dirección: Calle 10 sur # 21-03 Lg 30 Correo: tkuan1993@gmail.com Teléfono: 311 269 5878 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-162-001929-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo la limpieza total de las sumideros en el sector y a su vez la instalación de rejillas necesarias para el correcto funcionamiento y evacuación de las aguas lluvias. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6616080 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
		DAVID FELIPE CRUZ ALVAREZ ****RAD_S**** Dirección: Conjunto Montecarlo Reservado Correo: recidencialreservado@hotmail.com Teléfono: 310 563 8723 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-162-002693-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo el sondeo, mantenimiento y limpieza de las redes mediante el equipo de succión presión con el fin de mantener un funcionamiento eficiente de las redes de alcantarillado sanitario. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6616080 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
29/11/2021 - 03/12/2021	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	**MARCERA GONZALES ARDILA** ****RAD_S**** Dirección: Cra 24 #48 N° 38 B-5 20 El Emporio Correo: N/A Teléfono: 312 645 932 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-162-002370-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo la construcción de un sumidero con dimensiones de 130 cm X 90 cm y se entregó un tubo de 14" que será instalado cuando se realice el relleno en la parte posterior del descoce de dicho tubo. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6616080 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de noviembre.	

	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
06/12/2021 - 10/12/2021	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	
	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	
	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de noviembre.	
13/12/2021 - 17/12/2021	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR)	

	realizadas por los usuarios de la empresa.	**Asunto:** Respuesta a la solicitud del oficio con radicado N° 2021-162-001710-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo la ficha técnica para programar el respectivo levantamiento topográfico ya que es la actividad que se realiza inicialmente para conocer los niveles y la viabilidad de la reposición de redes, luego de esto se realizan los diseños y se crea el presupuesto lo cual pasa al banco de proyectos. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6818000 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente. PARA: **JUAN FERNANDO HERNANDEZ MEDINA**, INTERVENTOR DE: Oficina de Alcantarillado **ASUNTO:** Respuesta a la solicitud de recorrido obra de descargue red pluvial del sector. Cordial Saludo Teniendo en cuenta la solicitud de recorrido en el sector San Jorge y Guatapé, se le informa que se realizo la visita junto con el inspector dando evidencia que no existe ningún tipo de anomalía ni en pozos ni en puntos de descole por lo que se concluye que la red se encuentra en buen funcionamiento sin presencia de ningún taponamiento. Cordialmente.
20/12/2021 - 24/12/2021	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	**MARCELA GONZALES ARDILA** **20211220164821** Dirección: Cra 24 N° 36-65 20 hogar gerontico El Emporio Correo: N/A Teléfono: 312 545 9325 **Asunto:** Respuesta a la solicitud de prolongación tubería de 16" Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo la prolongación de la tubería de 16" que vierte las aguas lluvias en el caño parrado con el fin de que el vertimiento continuara afectando el talud sobre el cual se encuentra la cimentación de las estructura. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes relacionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6818000 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente. Villavicencio, 21 de diciembre de 2021 **20211220165331** PARA: **JHON ALEXANDER FONSECA**, JEFE OFICINA ASUNTOS JURIDICOS DE: Oficina de Alcantarillado **ASUNTO:** Respuesta a la solicitud de reposición de rejilla. Cordial Saludo Teniendo en cuenta la solicitud realizada por la señora Edil de la comuna 1 acerca del estado en uso rejilla de sumidero ubicado en la calle 50 N° 51-14, se informa que el personal operativo del área de alcantarillado en la empresa, realizo la reposición de dicha rejilla con dimensiones de 1m X 1, 10m dejando así en óptimo funcionamiento el sumidero. Cordialmente,
	Diligenciar el formato para la solicitud de prórroga del contrato 139 de 2021 que tiene por objeto el suministro de tapas para pozos de inspección.	
27/12/2021 - 31/12/2021	Elaborar el listado de reparcheo en concreto y asfalto para el mes de diciembre, con el formato usado por la interventora para agilizar el trámite de los reparcheos en asfalto.	

	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	 Villavicencio eaav **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE VILLAVICENCIO E.A.A.V-E.S.P 2021** En atención a la solicitud por la Gerencia Técnica, la Oficina de Alcantarillado de la mano de su personal Técnico y/o Operativo, realizo visita al proyecto denominado **RINCON DE LAS MARGARITAS II** identificando lo siguiente: 1. **Servicio de alcantarillado sanitario:** El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC 24" que sale de un pozo, esta red se extiende por la carrera 3A, entre calle 29a Sur y calle 19 Sur. 2. **Servicio alcantarillado pluvial:** Actualmente la empresa no cobra la tarifa de alcantarillado pluvial, puesto a que la ciudad no tiene cobertura de redes para el manejo de aguas lluvias. En el sector de la obra no cuenta con dicha red. Villavicencio eaav **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE VILLAVICENCIO E.A.A.V-E.S.P 2021** En atención a la solicitud por la Gerencia Técnica, la Oficina de Alcantarillado de la mano de su personal Técnico y/o Operativo, realizo visita al proyecto denominado **OKAVANDO II** identificando lo siguiente: 1. **Servicio de alcantarillado sanitario:** El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC 10" que sale de un pozo, esta red se extiende por la carrera 13 Este, entre calle 47 y calle 44. 2. **Servicio alcantarillado pluvial:** El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC 16" que sale de un pozo, esta red se extiende por la carrera 13 Este, entre calle 47 y calle 44.
03/01/2022 - 07/01/2022	Responder oficios con la solución brindada por parte de la oficina de alcantarillado a las peticiones, quejas y reclamos (PQR) realizadas por los usuarios de la empresa.	 **JHON MAURICIO ORTIZ** **RAD_S** Dirección: Cra 30 N° 37-61 Oficina 306 Manzana **RAD_S** Correo: N/A Teléfono: 314 225 0400 **Asunto:** Respuesta a la solicitud al oficio radicado N° 2021-102-002719-2 Reciba un cordial saludo de parte de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP. Teniendo en cuenta su solicitud radicada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, el personal adscrito al área de alcantarillado, realizo el sondeo y limpieza de sumidero solucionando así el problema que venia afectando el sótano del centro comercial. Con lo anterior esperamos brindar una mejora y solucionar los inconvenientes mencionados, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a la línea de atención 6818000 Ext. 221 que con gusto se atenderá. Cordialmente,
	Diligenciar el estudio de conveniencia y oportunidad (ECO) con Bioagricola ya que el contrato para la disposición de los residuos sólidos termino en diciembre.	
	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de diciembre.	

11/01/2022 - 15/01/2022	Liquidar contrato con Bioagricola sobre la disposición de residuos sólidos para el mes de diciembre.	
17/01/2022 - 21/01/2022	Actualizar el formato 160-GTH-FR-39 según los requerimientos de la gerencia del talento humano.	
	Realizar el informe de turno sobre las actividades ejecutadas para el reporte en el turno cubierto por el jefe de la oficina de alcantarillado	

	Corregir el valor en el estudio de conveniencia y oportunidad (ECO) para la evaluación realizada por la ONAC a la empresa.	
24/01/2022 - 26/01/2022	Elaborar el listado para la actualización de procedimientos, instructivos, manuales y planes de calidad de cada dependencia en la empresa.	
	Realizar informes sobre la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a los proyectos visitados.	

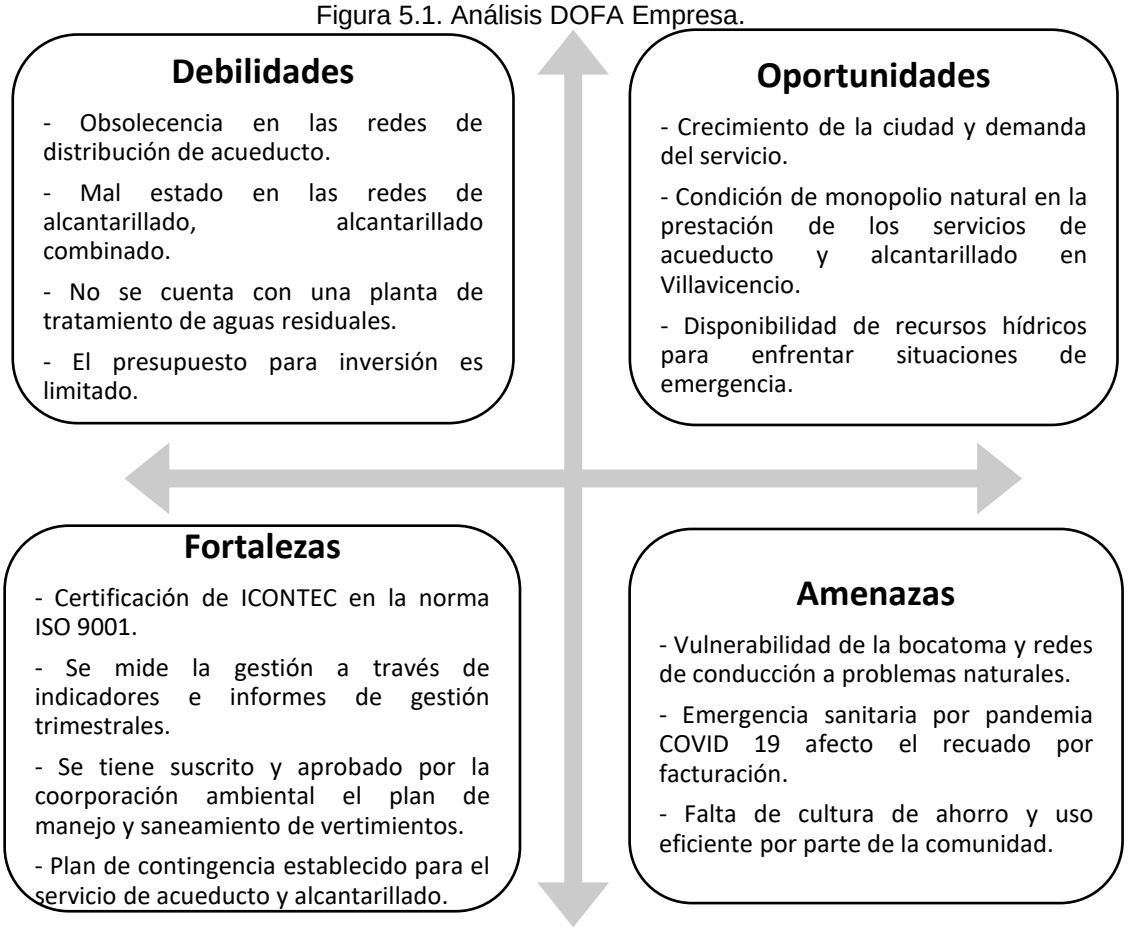
Fuente: Autor

5 ANÁLISIS DOFA

5.1 ANÁLISIS EMPRESA

En la figura 5.1 a continuación se encuentra el análisis de la empresa por medio de la matriz DOFA en donde se identifican los aspectos internos y externos que generan un impacto positivo o negativo frente la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio E.S.P.

Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa.

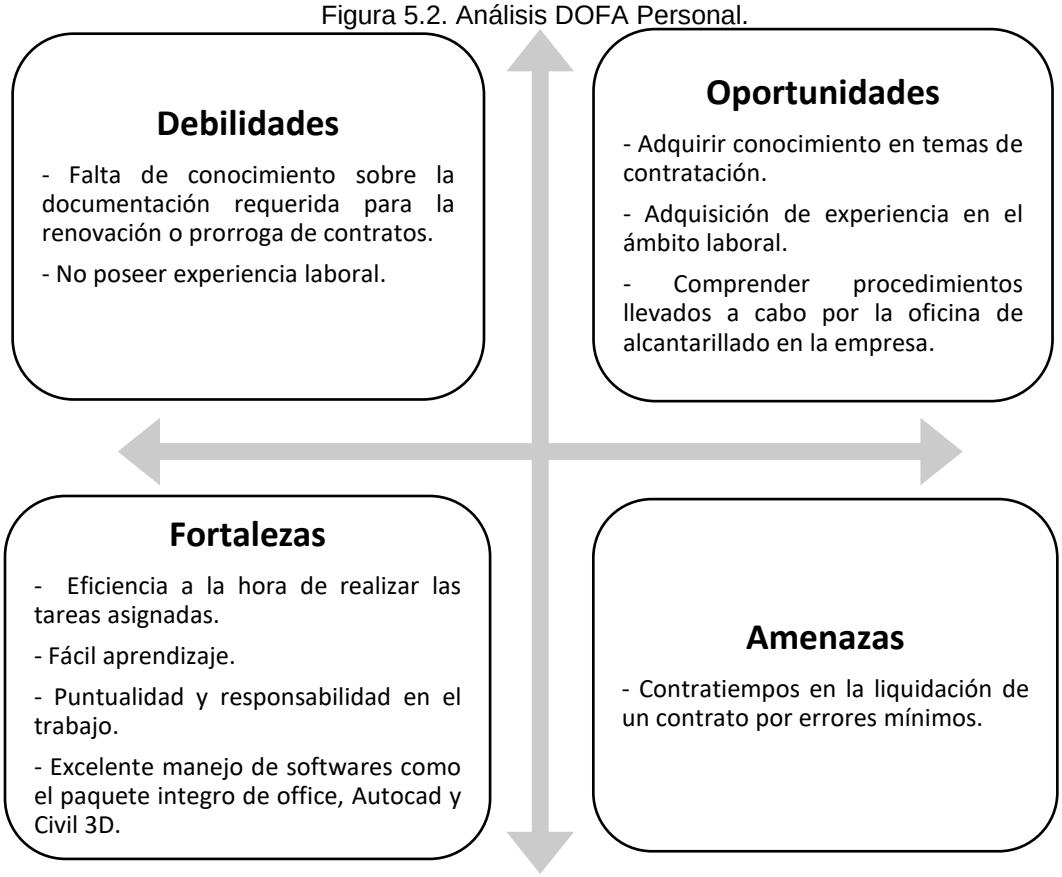


Fuente: Autor

5.2 ANÁLISIS PERSONAL

En la figura 5.2 se presenta una valoración personal respecto a los aspectos que afectan de manera positiva o negativa el desempeño del estudiante durante el proceso llevado a cabo en la pasantía empresarial y con base en los conocimientos y habilidades adquiridos durante su pregrado.

Figura 5.2. Análisis DOFA Personal.



Fuente: Autor

6 APORTES

Los aportes brindados a la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio (EAAV E.S.P.) se ven reflejados en el desarrollo de actividades como gestión documental para la gerencia de planeación e informes de turno, informes de disponibilidades, cálculo de cantidades, liquidación de contratos y respuesta de oficios para la gerencia técnica, especialmente para la oficina de alcantarillado. Lo que resulta favorable para estas dependencias.
En la tabla 6.1, se describen los principales aportes técnicos y administrativos efectuados durante el periodo de pasantía empresarial.

Tabla 6.1. Aportes del estudiante

Aspecto	Descripción	Impacto
Técnico	Elaboración de informes de turno	Beneficia al jefe de la oficina de alcantarillado ya que es el quien cubre unos turnos asignados previamente en el año, y reduce el tiempo de entrega de las actividades reportadas por él.
Técnico	Elaboración de informes de disponibilidades	Beneficia la gerencia técnica ya que se realizan comités donde emplean dichos informes para dar un concepto de si se niega o no el servicio.
Técnico	Cálculo de cantidades de reparcheo en concreto y asfalto	Alimenta la base de datos sobre actividades realizadas por personal operativo del área del técnico encargado de la oficina de alcantarillado y sirve para realizar el reporte de los reparcheos que se deben realizar en asfalto.
Técnico	Liquidación del contrato con Bioagricola	Es de vital importancia realizar esta actividad ya que así Bioagricola brinda el servicio de disposición de residuos sólidos, lo que es muy usado por la oficina de alcantarillado.
Administrativo	Respuesta de oficios	Disminuye la carga laboral asignada al técnico y la secretaria de la oficina de alcantarillado.
Administrativo	Actualización de las carpetas de Meci calidad en cada dependencia	Disminuye la carga laboral en la gerencia de planeación ya que la empresa cuenta con una certificación de ICONTEC y el año pasado se realizó una auditoria en la cual se necesitaba tener eso actualizado y acorde a lo que se encuentra en el sistema.

Fuente: Autor

7 LECCIONES APRENDIDAS

En la tabla 7.1 se encuentran plasmados una serie de inconvenientes presentados en el tiempo como pasante de la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio junto con su solución.

Tabla 7.1. Inconvenientes en el periodo de pasantía

INCONVENIENTES	SOLUCIONES
El formato para el reporte de las cantidades de reparcheo no coincide con el formato usado por la interventora del contrato de reparcheo en asfalto.	Se hablo con la interventora evidenciando que el formato que ella usaba era diferente al que se tenía en la oficina de alcantarillado por lo tanto ella nos facilitó el formato y a partir de agosto se empezó a implementar, reduciendo así los tiempos para el reporte de reparcheos en asfalto.
El pago del contrato con Bioagricola requiere cambios meticulosos.	Mes a mes se realiza el pago del servicio prestado por Bioagricola que tiene por objeto la disposición de residuos sólidos ya sean lodos o escombros, para realizar este pago la oficina de alcantarillado debe diligenciar una serie de formatos en los cuales existen cambios mínimos cada mes, así que los formatos que estaban en Excel se programaron de tal forma que los datos que se debían cambiar se encontraran en una tabla donde se podían realizar cambios de una manera más rápida y eficiente.
Pozos de inspección colmatados para las visitas de disponibilidades.	En algunas ocasiones los pozos cercanos a los proyectos que solicitaban la disponibilidad se encontraban colmatados por lo tanto teníamos que solicitar un equipo de succión presión (Vaccon y Aquatech) con el fin de dejar los pozos en buen funcionamiento y así poder tomar los datos necesarios para la disponibilidad del servicio.
Correcciones de secretaria general por errores mínimos en formatos para el pago del contrato de Bioagricola.	A pesar de programar los formatos que se encontraban en Excel, también se contaban con formatos en Word donde cometía errores mínimos como el cambio de una fecha, lo que ameritaba devolver por parte de secretaria general todo el paquete de formatos entregados por la oficina de alcantarillado así que junto al técnico se realizaba una revisión rápida del paquete antes de entregarlo para no cometer este error y que el pago se tarde más de lo esperado.

No encontrar los pozos marcados en los planos.	En algunas ocasiones no se encontraba fácilmente los pozos por lo que tocaba destapar pozos cercanos al que se necesitaba encontrar y así más o menos se tenía una idea de la dirección del colector para seguir una ruta.

Fuente: Autor

8 RECOMENDACIONES

- ✓ Complementar el Concepto Técnico con información como: Edad de las Redes, Capacidad Instalada o de Diseño, Capacidad Usada, Capacidad Disponible y referenciación de componentes del sistema de alcantarillado, que sean relevantes, antes de expedir certificado de disponibilidad del servicio de Alcantarillado, para que la EAAV E.S.P. tenga la certeza de decidir si requiere ampliación de capacidad o la reposición de redes por obsolescencia, de tal forma que se pueda evitar el riesgo de colapso del sistema de alcantarillado por los nuevos usuarios respetando la capacidad del diseño, su respectiva capacidad y el modelo hidráulico controlado del Sistema.
- ✓ Realizar los levantamientos topográficos respectivos con el fin de actualizar los planos de redes ya que, a la hora de realizar las visitas de disponibilidades, en los planos de las redes existentes de alcantarillado sanitario y pluvial brindados por la empresa algunos pozos y tuberías no están o no se encuentran plasmados de manera exacta, por lo tanto, se vuelve un trabajo tedioso.
- ✓ Anualmente se cuenta con un cronograma de mantenimiento preventivo de las redes, este cronograma se dejó de ejecutar debió a la falta de equipos de succión presión ya que la empresa cuenta con tres equipos, dos se usan para las peticiones diarias y uno es empleado para realizar esta labor, este equipo estuvo averiado un extenso periodo de tiempo por lo que se recomienda realizar un informe de seguimiento y control ya que la empresa actualmente no cuenta con un documento que demuestre lo dicho anteriormente y la falta de realizar este procedimiento puede incurrir en sanciones puesto que la empresa cuenta con certificaciones como lo son la de INCONTEC y esta organización realiza auditorias donde se debe demostrar el seguimiento que se le lleva a estos procesos.
- ✓ Al realizar la conexión domiciliaria al servicio de alcantarillado sanitario (acometida), la aplicación de concreto se realice de manera controlada con el fin de evitar que ingrese esta mezcla al colector y cambie las dimensiones de la sección transversal en este, es decir que la capacidad del colector se vea afectada por una obstrucción impuesta a la hora de realizar este proceso.
- ✓ Se recomienda brindar un equipo de cómputo a la oficina de alcantarillado capaz de ejecutar softwares que requieren harto rendimiento del pc, esto debido a que la oficina carece de un equipo con las capacidades de realizar estas actividades, por lo que no hay forma de saber las especificaciones técnicas de las tuberías con las que cuenta actualmente el municipio, lo cual afecta el concepto que se brinda a la hora de dar una disponibilidad ya que se carece de datos que son importantes.

SÍNTESIS

La empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio (EAAV E.S.P.) posee una amplia experiencia en el sector de servicios públicos de acueducto y alcantarillado con un lapso de tiempo superior a 20 años en la ciudad actualmente cuenta con una cobertura del 93%, es una empresa certificada por el ICONTEC en las normas NTC GP 1000 [4] e ISO 9001 [5] y líder en la ciudad para la prestación de los servicios públicos anteriormente mencionados. También brindan la oportunidad a estudiantes de diferentes profesiones para ejercer sus prácticas con el apoyo y seguimiento de un tutor con el fin de fortalecer el desarrollo y los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación académico.

En el proceso de esta pasantía empresarial la orientación se brindó por diversas personas, inicialmente la gerente del área de planeación Claudia Sofia Tacha quien me asigno como apoyo para la unidad de Meci calidad donde se realizaron actividades de gestión documental como lo fue actualización de formatos, ajuste de los procesos de caracterización en la empresa, actualización de la carpetas de Meci calidad en cada dependencia y actualización del procedimiento de la oficina de alcantarillado luego de finalizar esa actividad, se realizó un traslado a la oficina de alcantarillado donde se ejecutó la mayor parte de la pasantía aprendiendo y desempeñando diversas actividades como conocer y supervisar el proceso que realiza el personal operativo del área para efectuar la conexión domiciliaria (acometida), la respuesta de oficios internos y externos, informes de turno, informes de disponibilidades en 25 proyectos, informe de gestión, estudio de conveniencia y oportunidad para el suministro de tapas para los pozos de inspección , listado de reparcheo en concreto y asfalto, liquidación del contrato de Bioagricola mes a mes. Al final del periodo de tiempo de la pasantía se realizó un apoyo a la unidad de Meci calidad ejecutando correcciones en el (ECO) sobre la evaluación que realiza el Organismo de Nacional de Acreditación en Colombia (ONAC) a los laboratorios de la empresa y creando un listado de las actualizaciones que debe realizar cada dependencia en cuanto a los instructivos, procedimientos, manuales y planes de calidad debido a que su fecha de vigencia expiro.

La pasantía empresarial es una oportunidad que posee el estudiante para hacer valer sus capacidades y demostrar que lo adquirido a lo largo de su proceso de formación es útil para su futuro, también mediante esta opción de grado se cuenta con la conveniencia de relacionarse en un ambiente laboral con profesionales que poseen una amplia experiencia en el ámbito de la ingeniería civil por lo tanto es de gran utilidad para ampliar los conocimientos adquiridos y plasmarlos en la realidad.

9 BIBLIOGRAFÍA

[1] Resolución 0330 de 2017. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009. «Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio,». 2017. [En línea]. Available: https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/resolucion-0330-2017.pdf

[2] Decreto 1077 de 2015 Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, «Presidencia de la República de Colombia». 2015. [En línea]. Available: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216.

[3] Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS-2000, «Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio,» 2000. [En línea]. Available: https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/reglamento-tecnico-sector/reglamento-tecnico-del-sector-de-agua-potable-y-saneamiento-basico-ras.

[4] NTCGP 1000:2009. Norma técnica de calidad en la gestión pública «Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,» 2009. [En línea]. Available: http://apolo.uniatlantico.edu.co/SIG/NTC%20GP1000-2009.pdf.

[5] NTC-ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos., «Organización Internacional de Normalización» 2015. [En línea]. Available: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es.

10 ANEXOS

Tabla 10.1 Evidencia de actividades en campo.

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Alcaraván Amarilo Hacienda Rosablanca. (2021-08-23)
	El proyecto ya se encontraba conectado a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 10” con una profundidad de 1,40 m. (2021-08-23)
	La red de alcantarillado pluvial a la que se encontraba conectado el proyecto es en PVC de 27” con una profundidad de 1,90 m. (2021-08-23)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Torres del Bosque. (2021-08-23)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 20” con una profundidad de 3,10 m. (2021-08-23)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 27” con una profundidad de 2,15 m. (2021-08-23)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Juanambu Lote 2. (2021-09-06)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 12” con una profundidad de 2,00 m. (2021-09-06)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 20” con una profundidad de 3,00 m. (2021-09-06)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Centro integrado de atención para la mujer. (2021-09-06)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 8” con una profundidad de 2,50 m. (2021-09-06)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 24” con una profundidad de 2,50 m. (2021-09-06)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Mirador del Llano I. (2021-08-23)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 74” lo que se conoce como plan maestro y cuenta con una profundidad de 5,40 m. (2021-08-23)
	La red de alcantarillado pluvial en el sector se encuentra colmatada por lo tanto no se cuenta con la prestación del servicio en el sector. (2021-08-23)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto El tesoro de Montecarlo. (2021-09-08)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en Gress de 8” con una profundidad de 1,20 m. (2021-09-08)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en concreto de 24” con una profundidad de 2,00 m. (2021-09-08)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Edificio Bucare. (2021-09-17)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en Gress de 12” con una profundidad de 1,50 m. El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-09-17)
	Visita técnica junto con el inspector a un pozo que estaba emitiendo gases los cuales estaban afectando a la comunidad aledaña a este, la raíz del problema era que el aliviadero estaba funcionando como cámara desgasificadora y la solución es sellar esta salida corriendo el riesgo de que en temporadas de invierno el pozo se sature y la tapa sea expulsada. (2021-08-10)

Ilustración	Descripción
	Visita técnica para conocer el procedimiento de acometida realizado por el personal operativo de la empresa mediante el cual se da a conocer que en colectores ya existentes las acometidas no se pueden realizar empleando el uso de sillas Y, lo que realizan es un orificio en el cual se conecta la tubería procedente del predio y este orificio se llena con un concreto pobre. (2021-08-04)
	Vista preliminar del proyecto Condominio Arboleda Campestre III. (2021-10-13)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 10” con una profundidad de 2,25 m. (2021-10-13)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 18” con una profundidad de 1,76 m. (2021-10-13)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Plaza Cultural y Gastronómica de San Marcos. (2021-10-13)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 24” con una profundidad de 1,90 m. (2021-10-13)
	El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio, está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-10-13)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Frigorífico Catama. (2021-10-19)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 48” con una profundidad de 5,20 m. El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio, está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-10-19)
	El proyecto Edificio Puerta del Parque se le negó el servicio puesto que no existen redes de alcantarillado sanitario o pluvial cercanas al proyecto. (2021-10-22)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto La Madrid. (2021-10-28)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 10” con una profundidad de 2,40 m. (2021-10-28)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 12” con una profundidad de 2,10 m. (2021-10-28)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Amarilo. (2021-10-28)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 30” con una profundidad de 3,60 m. (2021-10-28)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 24” con una profundidad de 1,90 m. (2021-10-28)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto San Antonio. (2021-10-28)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 45” con una profundidad de 3,10 m. (2021-10-28)
	El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio, está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-10-28)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Manantial. (2021-10-28)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 48” con una profundidad de 6,70 m. El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio, está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-10-28)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto San Jorge I. (2021-11-03)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 16” con una profundidad de 3,10 m. (2021-11-03)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 16” con una profundidad de 2,90 m. (2021-11-03)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Plazoleta de Comidas Serramonte. (2021-12-03)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 18” con una profundidad de 3,80 m. (2021-12-03)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 36” con una profundidad de 2,80 m. (2021-12-03)
	Vista preliminar del proyecto Parcelación Abierta Los Laureles, al que se le negó la disponibilidad debido a que no se cuenta con redes cercanas al sector. (2021-12-07)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Comercio al por menos de alimentos y bebidas. (2021-12-03)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 10” con una profundidad de 1,75 m. (2021-12-03)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 24” con una profundidad de 2,30 m. (2021-12-03)

Ilustración	**Descripción**
	Vista preliminar del proyecto Conjunto Residencial Macana. (2021-12-07)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 8” con una profundidad de 1,65 m. El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio, está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-12-07)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Condominio Parcelación San Carlos, al que se le negó la disponibilidad debido a que no se cuenta con redes cercanas al sector. (2021-12-17)
	Vista preliminar del proyecto Rincón De Las Margaritas II. (2021-12-30)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 24” con una profundidad de 2,70 m. El sector no cuenta con red de alcantarillado pluvial, aunque es deber de la empresa brindar el servicio, está al no cobrar algún cargo en la factura por el alcantarillado pluvial se libra de penalizaciones o demandas. (2021-12-30)

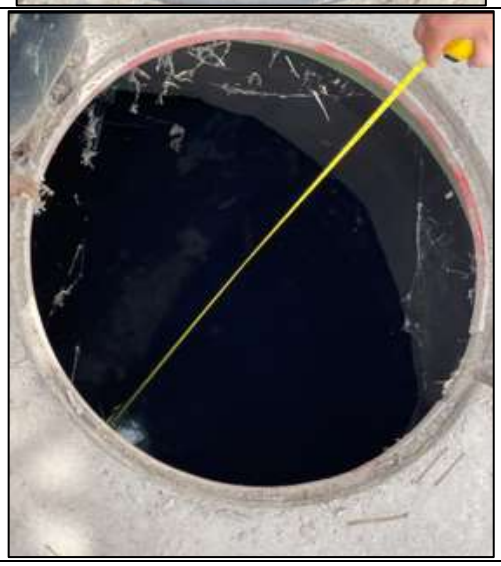
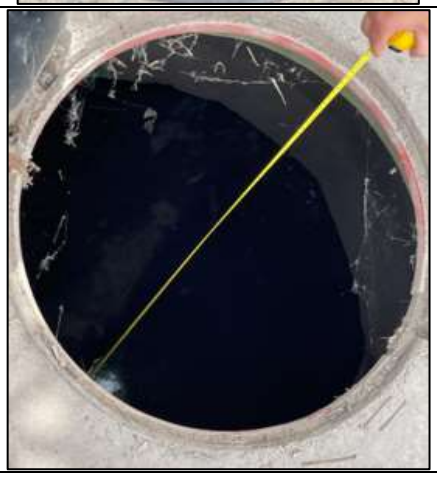
Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Okavango II. (2021-12-30)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 10” con una profundidad de 1,55 m. (2021-12-30)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 18” con una profundidad de 1,95 m. (2021-12-30)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Urbanización El Sociego. (2022-01-22)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 12” con una profundidad de 2,45 m. (2022-01-22)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 16” con una profundidad de 1,72 m. (2022-01-22)

Ilustración	Descripción
	Vista preliminar del proyecto Okavango III. (2022-01-22)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado sanitario en PVC de 10” con una profundidad de 1,55 m. (2022-01-22)
	El proyecto podrá conectarse a la red de alcantarillado pluvial en PVC de 18” con una profundidad de 1,95 m. (2022-01-22)

Fuente: Autor

ANEXO A. BITACORA GENERAL.