



# PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN Y RESULTADOS 2021-2025



# Plan Estratégico »»»» 2021-2025



Aprobado por la Asamblea General de Accionistas en Sesión  
Extraordinaria del 5 de Octubre de 2020

**ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA  
DE BUCARAMANGA

MUNICIPIO DE MATANZA

MUNICIPIO DE SURATÁ

MUNICIPIO DE VETAS

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LEBRIJA

EMPRESAS PÚBLICAS DE MÁLAGA E.S.P.

## EQUIPO DIRECTIVO

**LUDY ELENA ALEMAN CASTELLANOS**  
Gerente Suplente

**MAURICIO MANTILLA SAAVEDRA**  
Asesor de Gerencia

**JUAN CARLOS REATIGA RINCON**  
Subgerente de Planeación e Informática

**LUIS GIOVANI RUEDA DOMINGUEZ**  
Subgerente Administrativo y Financiero

**MIGUEL MAURICIO SARMIENTO DURAN**  
Subgerente de Alcantarillado

**KARINA CARREÑO SANTOS**  
Jefe Oficina Prensa y Comunicaciones

**ALVARO BENAVIDES MATEUS**  
Asesor de Gerencia - Contratación

**MARTHA LILIANA GONZALEZ LOPEZ**  
Asesora de Gerencia – Exp. Infraestructura

**FABIO ARMANDO GARCIA QUIROGA**  
Asesor de Gerencia – Op. de Infraestructura

**ALEX GONZALO RIOS MONROY**  
Asesor de Gerencia – Proyectos Externos

**JAIME ANDRES FONSECA GONZALEZ**  
Asesor de Gerencia – Expansión TIAR

**JULIAN ARMANDO MORA ABRIL**  
Asesor de Gerencia – Operación TIAR

**LORENA CHARRY BOLIVAR**  
Asesora de Gerencia - Presupuesto

**SILVIA DANIELA PAEZ SANTOS**  
Asesora de Gerencia – Gestión Humana

**SERGIO ANDRES OCHOA PINTO**  
Secretario General

**SHERYL ALEXA TARAZONA REY**  
Asesora de Gerencia

**JESUS GARZON**  
Asesor de Gerencia

**RAMON ANDRES RAMIREZ URIBE**  
Subgerente Comercial y Tarifario

**IGNACIO DIAZ MEDINA**  
Subgerente TIAR

**ANGIE XIOMARA HERNANDEZ**  
Jefe Oficina Asesora de Control Interno.

**AZMARA CECILIA CELY VILLAMIZAR**  
Asesora de Gerencia – Servicio al Cliente

**SANDRA PATRICIA QUIROS MARIN**  
Asesora de Gerencia – Gestión Comercial

**JHOAN ANDRES SANCHEZ PADILLA**  
Asesor de Gerencia – Sistemas

**EDUARDO RODRIGUEZ ROJAS**  
Asesor de Gerencia - Proyectos Estratégicos

**ERIKA ROCIO REALES MARTINEZ**  
Asesora de Gerencia – Servicios Generales

**DEYANIRA BUITRAGO HURTADO**  
Asesora de Gerencia – Contabilidad

**MARTHA JANETH VILLABONA PABON**  
Asesora de Gerencia – Tesorería

**LUZ HELENA LEÓN O.**  
Revisora Fiscal

## **EQUIPO FORMULADOR**

**LUDY ELENA ALEMAN CASTELLANOS**  
Gerente Suplente

**JUAN CARLOS REATIGA RINCON**  
Subgerente de Planeación e Informática

**LUIS GIOVANI RUEDA DOMINGUEZ**  
Subgerente Administrativo y Financiero

**MIGUEL MAURICIO SARMIENTO DURAN**  
Subgerente de Alcantarillado

**ALVARO BENAVIDES MATEUS**  
Asesor de Gerencia - Contratación

**MARTHA LILIANA GONZALEZ LOPEZ**  
Asesora de Gerencia – Exp. Infraestructura

**FABIO ARMANDO GARCIA QUIROGA**  
Asesor de Gerencia – Op. de Infraestructura

**JHOAN ANDRES SANCHEZ PADILLA**  
Asesor de Gerencia – Sistemas

**SILVIA DANIELA PAEZ SANTOS**  
Asesora de Gerencia – Gestión Humana

**SERGIO ANDRES OCHOA PINTO**  
Secretario General

**IGNACIO DIAZ MEDINA**  
Subgerente TIAR

**RAMON ANDRES RAMIREZ URIBE**  
Subgerente Comercial y Tarifario

**KARINA CARREÑO SANTOS**  
Jefe Oficina Prensa y Comunicaciones

**AZMARA CECILIA CELY VILLAMIZAR**  
Asesora de Gerencia – Servicio al Cliente

**SANDRA PATRICIA QUIROS MARIN**  
Asesora de Gerencia – Gestión Comercial

**JULIAN ARMANDO MORA ABRIL**  
Asesor de Gerencia – Operación TIAR

**ERIKA ROCIO REALES MARTINEZ**  
Asesora de Gerencia – Servicios Generales

**DEYANIRA BUITRAGO HURTADO**  
Asesora de Gerencia - Contabilidad

### **PROFESIONALES DE APOYO**

**SILVIA VIVIANA SERPA BRAND**

**ELIANA MARCELA TOSCANO MARTINEZ**

**JULIE CAROLINA PEDRAZA ORDUZ**

**SERGIO DUBAN PAREDES CELYS**

**PAULO CESAR RODRIGUEZ ACEVEDO**

**ALAYN NORMAN MENDOZA CASTILLO**

**LUZ ANDREA QUIROGA ARGÜELLO**

### **PROFESIONALES DE APOYO EXTERNO**

**LUDWING URIBE GARCIA**

**GERMAN ARTURO GARCIA GARCIA**

**OSCAR IVAN RODRIGUEZ MANCILLA**

## Tabla de contenido

1. PRESENTACION .....	8
2. OBJETIVOS .....	10
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	10
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	11
3.1 MISION.....	11
3.2 VISION.....	11
3.3 OBJETIVOS INSTITUCIONALES .....	11
3.4 VALORES CORPORATIVOS .....	11
3.5 POLITICAS.....	12
3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	13
3.7 MAPA DE PROCESOS .....	14
4. ANALISIS DEL AVANCE Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESTRATEGICO 2016-2020 .....	14
5. PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN Y RESULTADOS PARA LA VIGENCIA 2021-2025 .....	35
5.1 PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO.....	35
5.2 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y DEL ENTORNO DE LA EMPRESA .....	43
5.2.1 Diagnostico de la capacidad y características del sistema actual de alcantarillado.....	44
5.2.2 Diagnostico de la capacidad y características de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Rio Frio. ....	47
5.2.2.1 Tratamiento integral de aguas residuales.....	47
5.2.3 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN FINANCIERA: .....	58
5.2.3.1 Informe Presupuestal.....	58
5.2.3.2 Informe Contable.....	60
5.2.3.3 informe de la Deuda Pública .....	62
5.2.3.4 Cupos aprobados de Vigencias Futuras .....	64
5.2.3.5 Diagnostico Organizacional .....	64
5.2.3.6 Estrategias FODA .....	67

5.3 COMPROMISOS DE LA ENTIDAD .....	70
5.3.1 Bases del Plan Estratégico de Gestión y Resultados 2021-2025 .....	70
5.3.2 Plan de Gestión y Resultados en cumplimiento de la Resolución CRA 906 de 2019.....	71
5.3.3 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV2 – .....	72
5.3.4 Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR .....	72
5.4 COMPROMISOS DE LAS AUTORIDADES.....	73
5.5 PROYECCIONES PLAN FINANCIERO .....	73
5.5.1 Ingresos.....	73
5.5.2 Gastos de Funcionamiento.....	84
5.5.2.1 Gastos de personal .....	84
5.5.2.2 Gastos generales.....	84
5.5.2.3 Transferencias .....	85
5.5.3 Gastos de operación comercial .....	85
5.5.4 Servicio de la deuda.....	86
5.5.5 Gastos de inversion.....	86
5.5.6 Proyeccion de flujo de caja .....	87
5.6 PROYECCIONES – PLAN DE INVERSION .....	92
5.6.1 PROGRAMA: COBERTURA DEL SERVICIO .....	93
5.6.1.1 Proyecto: Planeación, diseño y ejecución de proyectos de cobertura y optimización drenaje urbano.....	93
5.6.1.2 Proyecto: Catastro de redes - sistema de administración de redes de alcantarillado - SARA. ....	112
5.6.2 PROGRAMA: CALIDAD DEL AGUA VERTIDA .....	121
5.6.2.1 Proyecto: Plantas de tratamiento de aguas residuales.....	121
5.6.3 PROGRAMA: CONTINUIDAD DEL SERVICIO.....	131
5.6.3.1 Proyecto: Operación de redes de alcantarillado en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.....	131
5.6.3.2 Proyecto: Operación de plantas de tratamiento de aguas residuales en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón .....	137
5.6.4.1 Proyecto: Fortalecimiento del Sistema Integrado de Gestión y Control .....	149
5.6.5 PROGRAMA: CULTURA SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPATIVA .....	153
5.6.5.1 Proyecto: Seguimiento y control de vertimientos en el sistema de alcantarillado y educación ambiental .....	153
5.6.5.2 Proyecto: EMPAS comunitario y participacion ciudadana .....	170

5.6.6 PROGRAMA: APOYO ENTIDADES PARA SANEAMIENTO BÁSICO .....	175
5.6.6.1 Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO EN CONVENIO Y/O CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS CON OTRAS ENTIDADES.....	175
6. SISTEMA DE SEGUIMIENTO INTERNO .....	179
7. ANEXOS .....	181



## 1. PRESENTACION

Con el objetivo claro de que la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. ESP, continúe en los próximos años como una empresa eficiente y eficaz en la prestación del servicio público domiciliario de alcantarillado, se elabora este Plan Estratégico, el cual está basado en cinco programas a desarrollar y será la carta de navegación y el principal instrumento de planeación para el desarrollo integral de nuestra Empresa.

El Plan Estratégico de Gestión y Resultados 2021-2025, presenta de manera informativa una proyección de los recursos disponibles con perspectiva de 5 años, que permitirá de manera más acertada, que la Administración programe sus gastos de funcionamiento e inversión, el servicio a la deuda y sus gastos de Operación Comercial, fortaleciendo sus procesos, dando el mejor uso a los recursos disponibles, efectuando asignaciones estratégicas en el gasto y programando las erogaciones estrictamente necesarias y prioritarias en aras de cumplir las metas previstas, incrementando así, la eficiencia de la gestión pública.

Fue construido por un equipo de trabajo con altas capacidades profesionales y comprometido con el desarrollo de la Empresa y consolida un direccionamiento estratégico que integra una revisión de lo que se tiene y unos objetivos factibles de cumplir, en pro del mejoramiento de la Calidad de Vida de la comunidad a la cual servimos.

Para la elaboración del presente documento se realizó un ejercicio para identificar el estado actual de la empresa, con el propósito de realizar un plan estratégico que permita mejorar la calidad del servicio y alcanzar un funcionamiento óptimo en el área comercial y financiera.

Se estableció su composición a través de valores éticos, objetivos institucionales, políticas, lineamientos estratégicos, programas y proyectos con sus respectivos indicadores que permitan evidenciar su cumplimiento y se tuvieron en cuenta los requerimientos de los grupos de interés definidos.

Este Plan servirá de guía para la toma de decisiones y la dirección efectiva de las acciones en cada uno de los procesos de la empresa ya que enmarca los lineamientos y

las acciones estratégicas que serán desarrolladas con el fin de cumplir con los objetivos y metas trazadas y los programas y proyectos que generarán beneficio social.

Agradezco a la Asamblea General de Accionistas y a la Junta Directiva el compromiso y apoyo, a los Funcionarios y Contratistas el aporte realizado desde su experiencia, conocimiento y compromiso laboral y a nuestros usuarios, que son fuente permanente de información para orientar la estrategia organizacional, la confianza y el acompañamiento que nos permite continuar con la consolidación y el fortalecimiento de nuestra empresa.

En EMPAS SA ESP, hemos fijado nuestra mirada en la excelencia y encaminaremos todos nuestros esfuerzos para la consecución de los objetivos institucionales, buscando siempre eficiencia social y económica, cultura de servicio al Cliente, mayor participación de la comunidad y la mejor calidad en la prestación del servicio, para garantizar el crecimiento de la Empresa que es líder en el sector y su permanencia en el tiempo.

Un saludo a todos.

**LUDY ELENA ALEMAN CASTELLANOS**

Gerente Suplente

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Plan Estratégico de Gestión y Resultados que permita el desarrollo integral de la Empresa para el quinquenio 2021-2025 y direcciona la gestión a través de programas y proyectos de inversión que permitirán el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Definir la hoja de ruta organizacional que regirá la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander SA ESP en el periodo 2021-2025 acorde con los requerimientos de inversión, sintonizado con la comunidad a la cual servimos y proyectado según la normatividad vigente y las expectativas de nuestros usuarios.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar diagnóstico de la situación técnica, financiera, organizacional y del entorno de la Empresa
- Establecer los compromisos técnicos, legales, ambientales, sociales y económicos que orienten el accionar de la Empresa de acuerdo a su objeto social.
- Garantizar la sostenibilidad financiera y el crecimiento de la Empresa por medio de la efectiva toma de decisiones de inversión, financiación y gastos.
- Realizar las inversiones anuales determinadas durante el quinquenio en el Plan Operativo de Inversiones Reguladas POIR y el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV para garantizar la cobertura, continuidad y calidad en la prestación del servicio.
- Direccionar la definición e implementación de estrategias, planes, programas, proyectos y procesos que den cumplimiento a la Misión, Visión y políticas de la Empresa
- Operar de manera eficiente, oportuna, continua y segura el servicio público de Alcantarillado

- Generar ambientes de confianza y buenas relaciones con los grupos de interés que permitan posicionar la empresa en la región, aumentar la credibilidad y mejorar la satisfacción de los usuarios.

### **3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

#### **3.1 MISION**

Somos una empresa prestadora del servicio público domiciliario de alcantarillado con un equipo humano altamente calificado y criterios de excelencia, que garantiza la gestión integral de sus procesos en procura de una mejor calidad de vida y la protección al medio ambiente.

#### **3.2 VISION**

Ser la empresa líder en Santander, en la prestación de servicios públicos domiciliarios, con una cultura organizacional fundamentada en valores, orientada al servicio, el mejoramiento continuo y el desarrollo ambiental sostenible.

#### **3.3 OBJETIVOS INSTITUCIONALES**

- Resultado de la Planeación Estratégica.
- Fortalecer las competencias y el compromiso del personal de manera que contribuya al logro de los objetivos de la empresa.
- Mejorar continuamente la eficacia, eficiencia y efectividad del SIGC.
- Atender en los terminos de ley, las quejas, reclamos y recursos de los clientes.
- Satisfacer las necesidades y expectativas relacionadas con los servicios que presta la empresa

#### **3.4 VALORES CORPORATIVOS**



- **Diligencia**

Cumplir con los deberes, funciones y responsabilidades asignadas al cargo de la mejor manera posible, con atención, prontitud, destreza y eficiencia, para así optimizar el uso de los recursos del Estado.

- **Justicia**

Actuar con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación.

- **Honestidad**

Actuar siempre con fundamento en la verdad, cumpliendo los deberes con transparencia y rectitud, y siempre favoreciendo el interés general.

- **Respeto**

Reconocer, valorar y tratar de manera digna a todas las personas, con sus virtudes y defectos, sin importar su labor, su procedencia, títulos o cualquier otra condición.

- **Compromiso**

Ser consciente de la importancia del rol como servidor público y estar en disposición permanente para comprender y resolver las necesidades de las personas con las que se relaciona en las labores cotidianas, buscando siempre mejorar su bienestar.

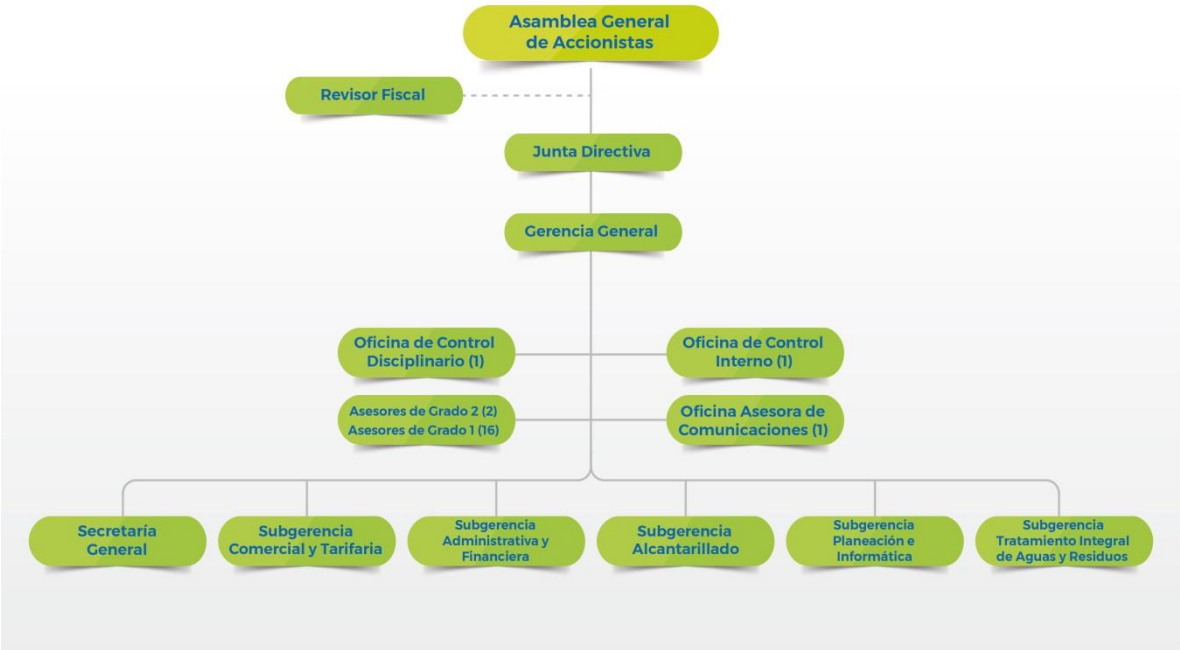
### 3.5 POLITICAS

#### Política del Sistema Integrado de Gestión y Control

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander E.S.P., EMPAS S.A. planifica, dirige y desarrolla proyectos para garantizar la prestación integral del servicio público domiciliario de alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y saneamiento básico, ofreciendo soluciones oportunas con calidad y continuidad mediante la optimización de los recursos y el cumplimiento de la normatividad legal aplicable, actuando con sentido de pertenencia bajo criterios de eficacia, eficiencia y efectividad para el cumplimiento del Plan Estratégico establecido por EMPAS S.A. Fomentando el crecimiento económico de la empresa, el desarrollo social de los municipios de influencia y la compensación ambiental. Para ello cuenta con un talento humano competente, comprometido a satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas y a mejorar continuamente el Sistema Integrado de Gestión y Control.

Ademas, podrán consultar el documento FOPS-07 Politicas de Operación Institucionales, dentro de nuestro Sistema Integrado de Gestión y Control.

### 3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



### 3.7 MAPA DE PROCESOS



### 4. ANALISIS DEL AVANCE Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESTRATEGICO 2016-2020

Durante el 2015, la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A. ESP adelantó su ejercicio de planeación estratégica que dio como resultado la aprobación por parte de la Asamblea General de Accionistas del Plan Estratégico 2016 – 2020.

En el primer trimestre de 2016, se realizaron diferentes actividades de promoción y divulgación del nuevo Plan Estratégico en todos los niveles de la Empresa con el objetivo de lograr su entendimiento e interiorización por parte de todos los funcionarios y colaboradores.

El Plan Estratégico para el periodo 2016- 2020 fue la herramienta que marco el quehacer misional y de apoyo para impulsar el cumplimiento de las metas institucionales, organizo y focalizo las acciones de la Empresa, definió los objetivos, estrategias y metas, el tiempo para lograrlos y la asignación de recursos y responsabilidades.

Para la ejecución del Plan Estratégico, se definieron cuatro (4) Objetivos Estratégicos que se implementaron al desarrollar los cuatro (4) programas que orientaron y detallaron el camino trazado para el logro de la visión y que fueron soportados en tres valores corporativos: integridad, servicio y excelencia.

Año a año, el Equipo Directivo realizó el seguimiento del Plan Estratégico, la matriz DOFA consolidada y evaluó el estado de ejecución del Plan. Con base en ello, se revisaron las perspectivas estratégicas y se propusieron diferentes modificaciones que fueron analizadas y aprobadas por la Asamblea General de Accionistas. El resultado de estas

revisiones generó la modificación del Plan en catorce (14) oportunidades, la incorporación del Proyecto Saneamiento de la Cuenca Río de Oro y la cancelación del Programa Integral de Residuos Sólidos y del Proyecto Escombrera.

El presente informe muestra el seguimiento y desarrollo de los programas, el reporte de ejecución y los avances alcanzados en cada uno de los proyectos durante cada vigencia evaluando así, el cumplimiento del Plan Estratégico 2016-2020.

A modo de resumen, refleja las actuaciones que se han llevado a cabo durante estos casi cinco años, para facilitar el desarrollo de los planes operativos y el cumplimiento y despliegue de los programas aprobados.

Para el cumplimiento de su misión EMPAS formuló inicialmente once (11) proyectos de inversión, de los cuales ocho (8) estuvieron en ejecución durante todo el quinquenio y serán los analizados en el presente informe (Planeación, Diseño y Ejecución de Proyectos, Operación de Redes de Alcantarillado en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, Operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca Y Girón, Inventario Geo-Referenciado y Modelamiento a través de un Sistema de Información Geográfica de las Redes de Alcantarillado, Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control, Fortalecimiento y Posicionamiento del Centro de Información y Documentación, Implementación de Estrategias para la Disminución y Control de Cargas Contaminantes Vertidas a las Corrientes de Agua y el Manejo Integral de los Impactos Ambientales Potenciales y EMPAS Comunitario), uno (1) no se ejecutó (Adquisición y/o Construcción de la Sede Administrativa), uno (1) se ejecutó con recursos en administración (Construcción de Obras y Acciones Complementarias en Saneamiento Básico) y uno (1) fue eliminado (Escombrera) en Asamblea de Accionistas llevada a cabo el 31 de Julio de 2017, incluyendo ese mismo día al Plan Estratégico, el Proyecto Saneamiento de la Cuenca del Río de Oro, que busca desarrollar la etapa de preinversión para la construcción de la PTAR de Río de Oro, la cual incluye el análisis de alternativas, estudio de factibilidad, diseños definitivos y preparación de términos de referencia para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales y los emisarios finales (Río de Oro II y Suratá), en los Municipios de Bucaramanga y Girón y lograr el desarrollo integrado y sostenible de la región mejorando la calidad de vida de la población y favoreciendo la consolidación de una sociedad más justa y equilibrada en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

En la primera parte de este documento se presentan las generalidades de inversión referentes a la ejecución financiera con los datos reportados en el Sistema de Información Financiera de cada uno de los programas y en segundo lugar, se detalla por cada uno de los proyectos, una descripción de cada iniciativa de inversión, su ejecución presupuestal y el nivel de avance en los indicadores, de acuerdo con los datos registrados en el Sistema de Indicadores, con corte al cierre de cada vigencia.

A continuación, se presentan dos tablas, la primera consolida los resultados de cumplimiento anual de cada uno de los Programas clasificados por Objetivos Estratégicos y la segunda, refleja el Análisis general de la ejecución presupuestal o Resumen Financiero de los programas que evidencia la apropiación Inicial, la apropiación definitiva y la ejecución financiera de los recursos de inversión en el periodo 2016- junio de 2020.

Tabla 1



CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESTRATEGICO 2016-JUNIO DE 2020						
OBJETIVO	PROGRAMA	% DE CUMPLIMIENTO ANUAL				
MANTENER Y CONSOLIDAR LA EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P., COMO LÍDER EN EL MANEJO INTEGRAL DEL SANEAMIENTO BÁSICO.	MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BÁSICO.	2016	2017	2018	2019	Junio 30 2020
		64.75%	67.1%	64.0%	57.8%	38.1%
REALIZAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS Y/O CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL SANEAMIENTO BÁSICO COMO APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES.	APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES EN SANEAMIENTO BÁSICO.	0	0	0	0	0
PROPENDER POR EL FORTALECIMIENTO DEL DESARROLLO INSTITUCIONAL BASÁNDOSE EN EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROCESOS INTERNOS.	APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL	20%	20%	20%	16%	0%
SER RECONOCIDOS COMO UNA EMPRESA AMABLE CON EL AMBIENTE Y LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.	EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL.	10%	10%	10%	9.4%	3.3%
<b>CUMPLIMIENTO PE 2016 - JUNIO DE 2020</b>		<b>94.75%</b>	<b>97.1%</b>	<b>94.0%</b>	<b>83.2%</b>	<b>41.4%</b>

Tabla 2

PROGRAMA	VIGENCIA	PRESUPUESTO APROBADO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	PRESUPUESTO EJECUTADO	% DE EJECUCION
MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BÁSICO. (Recursos Propios)	2016	55.954.932.597	39.088.391.395	34.622.438.103	88,57
	2017	62.411.830.532	70.458.614.109	66.969.273.789	95,05
	2018	66.508.828.955	65.731.593.446	62.607.905.930	95,25
	2019	73.244.551.776	73.244.551.776	69.425.709.891	94,79
	2020	64.868.903.635	65.270.497.785	47.428.986.103	72,67
APOYO ENTIDADES PARA SANEAMIENTO BÁSICO. (Recursos en Administración)	2016	-	-	-	-
	2017	-	6.405.514.479	-	0,00
	2018	-	6.334.998.598	6.322.103.995	99,80
	2019	-	10.178.692.754	10.126.632.553	99,49
	2020	-	7.699.216.869	7.699.216.869	100,00
APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL (Recursos Propios)	2016	111.444.000	87.487.154	87.486.552	100,00
	2017	99.396.000	99.396.000	88.722.812	89,26
	2018	121.484.000	121.484.000	81.450.875	67,05
	2019	88.350.921	88.350.921	24.944.105	28,23
	2020	122.523.858	122.523.858	73.312.160	59,84

EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL.  (Recursos Propios)	2016	482.959.742	530.510.588	526.765.688	99,29
	2017	552.802.400	552.802.400	550.736.346	99,63
	2018	521.827.342	522.047.342	431.389.878	82,63
	2019	656.441.304	656.441.304	533.868.548	81,33
	2020	564.575.420	564.575.420	349.634.968	61,93

El presupuesto total de la Inversión con Recursos Propios del Plan Estratégico 2016-2020, contó con un presupuesto definitivo de \$317.139.267.497,42.

Se destaca la inversión realizada en el Programa Manejo Integral de Saneamiento Básico, donde fueron asignados recursos por valor de \$ 313.793.648.510 y fue ejecutado a 30 de junio de 2020, el 89.56%, que corresponden a \$281.054.313.817 cumpliendo así, las metas y objetivos del Programa y garantizando la gestión integral de los procesos en procura de una mejor calidad de vida y la protección al medio ambiente.

A continuación, se muestra un seguimiento más detallado al desempeño de los Programas por cada uno de los Proyectos que los componen:

**Programa:**  
**MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BÁSICO**

Este programa logro mantener y consolidar la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P., como líder en el Manejo Integral del Saneamiento Básico, adelantando acciones de Planificación y Diseño para la puesta en ejecución de Proyectos de Alcantarillado, Operación de Redes existentes y Plantas de Tratamiento en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón y fortaleciendo herramientas de gestión que soportaran la toma de decisiones acertadas en tiempo real, logrando así, la mayor eficiencia en la Operación y el Mantenimiento de las Redes de Alcantarillado.

Dentro de este programa se implementaron los proyectos: Planeación, Diseño y Ejecución de Proyectos, Operación de Redes de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón; Operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón y el proyecto Inventario Geo-referenciado y Modelamiento a través de un Sistema de Información Geográfica de las Redes de Alcantarillado.

**PROYECTO: PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS**

El proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS estableció y ejecuto los proyectos necesarios para la expansión del sistema de alcantarillado hacia los tratamientos de aguas residuales propuestos dando continuidad al programa de actividades y compromisos del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV para Bucaramanga, Floridablanca y Girón y el Plan de Obras e Inversiones Reguladas POIR, mediante la elaboración de estudios, diseños y ejecución de proyectos asociados al saneamiento de las corrientes con el sistema de interceptores y emisarios hacia futura(s) PTAR.

Mediante este Proyecto, además, se dio continuidad a los procesos de negociación y compra de los predios requeridos para la(s) futura(s) PTAR, se realizaron obras requeridas para la optimización y adecuación de los procesos de la actual PTAR de Río Frío, se evaluaron técnicamente las solicitudes de incorporación y autorización para instalación de los servicios de acueducto y alcantarillado, y la aprobación y seguimiento a los proyectos de alcantarillado desarrollados por los urbanizadores y nuevos usuarios, acorde a la dinámica de crecimiento urbano y el sector de la construcción y se desarrollaron actividades técnicas de seguimiento y control de proyectos externos, que permitieron generar la incorporación de nuevos usuarios al servicio público de alcantarillado, garantizando el cumplimiento de las condiciones técnicas de operación del sistema.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

PLANEACION DISEÑO Y EJECUCION DE PROYECTOS			
AÑO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	RESUPUESTO EJECUTADO	% DE EJECUCION
2016	17.994.419.269	14.667.027.134	81,51
2017	36.217.036.950	34.118.090.920	94,20
2018	30.027.043.483	28.465.507.650	94,80
2019	34.107.361.580	32.985.094.756	96,71
A junio 30 de 2020	34.886.189.567	22.960.351.977	65,81
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>153.232.050.849</b>	<b>133.196.072.437</b>	<b>86,92</b>

Al proyecto Planeación, Diseño y Ejecución de Proyectos, le fueron aprobados inicialmente cinco (5) Indicadores los cuales fueron medidos y evaluados durante el quinquenio. Adicionalmente, en Asamblea General de Accionistas llevada a cabo el 26 de noviembre de 2019, se aprobó la inclusión de un nuevo indicador para este proyecto, denominado “Entregables proyectos preinversión Río de Oro”

El cumplimiento promedio de las metas proyectadas, en términos de avance se refleja en la siguiente tabla y evidencia de antemano, una ejecución eficiente durante lo corrido de las vigencias:

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Corrientes descontaminadas por colectores y emisarios	Metros	>675	667,83	>1300	2142,9	>4900	12210	>7880	12205	>7880		22.635	27.226	120,28
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	%de avance	>4	1,2	>8,4	5,1	>0	0	>7,9	0,2	>7,9	0	28,2	7	23,05
Convenio Interadministrativo Fase Preinversión PTAR Río de Oro”.	Unidad			>0,5	1							0,5	1	200,00

Estos resultados son consecuencia del proceso de planeación contractual y de gestión realizado al inicio de cada vigencia por el Equipo Directivo y los funcionarios responsables del proyecto, el cual ha permitido que los indicadores propendan por el cumplimiento de los objetivos del proyecto en línea con la planeación estratégica de la Empresa.

### **PROYECTO: OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN**

El proyecto OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN garantiza la operación integral del sistema de alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, logrando satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios del servicio.

Para dar cumplimiento a los objetivos y metas del proyecto, se planificaron y ejecutaron programas de mantenimiento y limpieza del sistema de alcantarillado, teniendo en cuenta la distribución territorial de la operación, como es en los Distritos 1 y 2, que cubren el área de servicio del municipio de Bucaramanga, el Distrito 3 que cubre el área de servicio de Floridablanca y el Distrito 4 el área de servicio de Girón.

Así mismo, se realizó la reposición de redes locales de alcantarillado, con base en el diagnóstico de investigaciones realizadas con el equipo de televisión y el cumplimiento de la vida útil de las tuberías y se efectuaron mantenimientos y reparaciones a las estructuras de vertimiento y controles de cauce, los cuales hacen parte del sistema de alcantarillado a cargo de EMPAS S.A.

Además, se ejecutaron las reparaciones menores de las redes locales, pozos de inspección y de las estructuras de captación del sistema de aguas lluvias (sumideros,

rejillas, tapas, etc.) y las reposiciones de las acometidas de alcantarillado de los predios, una vez se evidenciaba el mal funcionamiento de estas.

Finalmente, se atendió con maquinaria y equipos los requerimientos de la operación del sistema, procurando con ello el funcionamiento de las redes y sus estructuras complementarias.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN			
AÑO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	PRESUPUESTO EJECUTADO	% DE EJECUCION
2016	16.194.970.370	15.162.948.030	93,63
2017	22.307.637.095	21.310.890.549	95,53
2018	24.670.600.503	23.494.565.276	95,23
2019	25.233.281.927	23.886.241.849	94,66
A Junio 30 de 2020	20.562.830.868	16.453.089.905	80,01
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>108.969.320.762</b>	<b>100.307.735.609</b>	<b>92,05</b>

La ejecución del proyecto estuvo centrada en el mantenimiento y limpieza del sistema de alcantarillado y la reposición de redes locales de alcantarillado, garantizando así, el normal funcionamiento del sistema de alcantarillado y generando mejoras sustantivas en los resultados de cada área de intervención.

Al proyecto Operación de Redes de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, le fueron aprobados inicialmente cuatro (4) Indicadores los cuales fueron medidos y evaluados satisfactoriamente durante el quinquenio.

El resultado de los indicadores refleja el cumplimiento de las metas proyectadas se observa en la siguiente tabla y evidencia de antemano, una ejecución eficiente durante lo corrido de las vigencias:

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
		Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	>1200	1234	>1200	1201	>1200	1209	>1200	1208	>1200	509	
Longitud de reposición y reparación de alcantarillado.	metros	>2297	4046,1	>3136	5799,2	>4900	7370,5	>3308	4944,9	>3308	1040	16949	23200,7	136,89
Mantenimiento y reparaciones a estructuras de vertimiento.	Unidad	>7	27,5	>12	43	>13	28	>8	22	>8	17	48	137,5	286,46
Mantenimiento y reparaciones a controles de cauce.	Unidad	>35	46	>12	42	>13	42	>10	43	>10	24	80	197	246,25

**PROYECTO: OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN**

Dentro de las funciones misionales de EMPAS S.A., la PTAR Río Frío cumple un papel muy importante, ya que complementa el trabajo del sistema de colectores e interceptores de alcantarillado del municipio de Floridablanca y parte de la zona sur de Bucaramanga, el cual capta y conduce el caudal sanitario hacia la PTAR. Allí se realiza la disposición final y el adecuado tratamiento del mismo logrando reducir un elevado porcentaje de la carga orgánica contaminante, la cual antes era vertida directamente al Río Frío y/o a sus afluentes, contribuyendo a la mitigación del impacto ambiental sobre estas corrientes, generando desarrollo sostenible y reduciendo los riesgos para la salud de los habitantes de Floridablanca y Girón, este último, principal conglomerado urbano aguas abajo de la planta.

Con la ejecución del proyecto OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN, EMPAS S.A, garantizo la cobertura total y el óptimo tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, con altos estándares de eficiencia, efectividad y eficacia mediante la operación y el mantenimiento de la PTAR de Río Frío, para el saneamiento de las corrientes superficiales del área metropolitana de Bucaramanga, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente en la materia.

Para esto, desarrollo actividades y estrategias que permitieron alcanzar el logro de los objetivos propuestos como la elaboración de estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) establecido para la operación y mantenimiento de la PTAR Río Frío, el mantenimiento integral de las estructuras de tratamiento, la construcción de obras de infraestructura para el fortalecimiento de la planta física y acondicionamiento del recurso tecnológico y la identificación, seguimiento y control de las industrias que generaban vertimientos al sistema de alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente y reducir la concentración de contaminantes tales como la DBO5, DQO, SS, Grasas y Aceites afluentes a la PTAR.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>OPERACIÓN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN</b>			
<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	<b>PRESUPUESTO EJECUTADO</b>	<b>% DE EJECUCION</b>
2016	4.846.793.756	4.740.254.939	97,80
2017	10.105.851.323	9.714.361.496	96,13
2018	10.508.839.330	10.122.763.588	96,33

2019	13.301.508.269	12.554.373.286	94,38
A Junio 30 de 2020	9.312.455.200	7.613.965.552	81,76
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>48.075.447.878</b>	<b>44.745.718.861</b>	<b>93,07</b>

Al proyecto Operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, le fueron aprobados inicialmente cinco (5) Indicadores los cuales fueron medidos y evaluados durante el quinquenio.

El cumplimiento de la gestión y de las metas proyectadas, se refleja en la siguiente tabla:

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Cobertura en tratamiento y operación de infraestructura en PTAR's	IVAT	>0,90	1	>0,90	1	>0,9	1	>0,9	1	>0,9	1	0,9	1	111,11
Mantenimiento integral de estructuras, unidades y equipos de la PTAR Rio Frio	Unidad			>3	2	>3	3	>3	3,2	>3	3	12	11,2	93,33
Obras de infraestructura fortalecimiento de planta física y acondicionamiento del recurso tecnológico.	Unidad			>1	1	>1	0,5	>1	1,5	>1	1	4	4	100,00
Seguimiento y control de vertimientos industriales al sistema de alcantarillado aférente a la PTAR Rio Frio.	Unidad	>10	13	>10	10	>10	10	>10	10	>10	0	50	43	86,00
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Rio Frio.	Unidad	>4	2,6	>4	4	>4	4	>4	3	>4	0	20	13,6	68,00

## PROYECTO: INVENTARIO GEO-REFERENCIADO Y MODELAMIENTO A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

El objetivo de EMPAS con el proyecto INVENTARIO GEO-REFERENCIADO Y MODELAMIENTO A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO fue contar con una herramienta, que tuviera la información de la infraestructura constantemente actualizada, que permitiera su uso de forma dinámica y ágil y donde se pudieran realizar consultas estadísticas y de estado de colectores, con el fin de proyectar estudios sectorizados de revisión hidráulica y programar las obras e inversiones del Plan Maestro de Reposición de Redes, definiendo zonas críticas o de emergencia y la proyección preventiva de reposición en el corto, mediano y largo plazo.

Con el desarrollo de este proyecto la empresa adquirió un conocimiento detallado del estado de las redes que administra y con el equipo de CCTV, se realizaron investigaciones periódicas a las redes de alcantarillado, que permitieron mantener actualizado dicha información en el Software y tomar decisiones más acertadas en tiempo real, ante la presencia de emergencias y de tipo preventivo en la operación y

mantenimiento de las redes, logrando la prestación eficiente del servicio y el fortalecimiento de la imagen institucional de la Empresa.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>INVENTARIO GEOREFERENCIADO Y MODELAMIENTO, A TRAVES DE UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO</b>			
<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	<b>PRESUPUESTO EJECUTADO</b>	<b>% DE EJECUCION</b>
2016	52.208.000	52.208.000	100,00
2017	1.828.088.740	1.825.930.824	99,88
2018	525.110.130	525.069.417	99,99
2019	602.400.000	-	0,00
A Junio 30 de 2020	509.022.150	401.578.669	78,89
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>3.516.829.020</b>	<b>2.804.786.910</b>	<b>79,75</b>

Al proyecto Inventario Geo-referenciado y Modelamiento a través de un Sistema de Información Geográfica de las Redes de Alcantarillado, le fue aprobado en el año 2015, un (1) Indicador denominado Actualización y mantenimiento del SIG- Catastro de redes de Alcantarillado, que tenía como Unidad de medida: el Porcentaje de avance, para el quinquenio 2016-2020. Sin embargo, en Asamblea General de Accionistas llevada a cabo el 16 de noviembre de 2018, se aprobó la modificación de la unidad de medida de Porcentaje de avance a Numero de proyectos actualizados a partir del 2019.

El indicador fue medido y evaluado en cada vigencia y se refleja en la siguiente tabla:

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Actualización y mantenimiento del SIG- Catastro de redes de alcantarillado	Proyectos actualizados	>40	42	>90	353	>120	130					250	525	210,00
Actualización y mantenimiento del SIG- Catastro de redes de alcantarillado	metros							>17000	170	>17000	14	34000	184	0,54

**Programa:**  
**APOYO ENTIDADES PARA SANEAMIENTO BÁSICO.**

Este programa logro realizar la gestión de proyectos y/o construcción de obras y acciones complementarias para el saneamiento básico como apoyo a entidades territoriales desarrollando y/o supervisando Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico, viabilizados en Bancos de Proyectos Municipales, Departamentales o de la Nación, acorde a políticas y Planes de Desarrollo Municipales mediante la modalidad de



Convenios Interadministrativos de apoyo. Los recursos se ejecutaron bajo la modalidad de recursos en administración.

En este programa se aprobó inicialmente la ejecución del proyecto: Construcción de Obras y Acciones Complementarias en Saneamiento Básico. Sin embargo, en Asamblea de Accionistas llevada a cabo el 31 de Julio de 2017, se incluyó a este programa, el Proyecto Saneamiento de la Cuenca del Río de Oro, que buscaba desarrollar la etapa de preinversión para la construcción de la PTAR de Río de Oro.

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO**

El proyecto CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO se formuló con el fin de desarrollar Convenios Interadministrativos con diferentes entes territoriales, teniendo en cuenta que un número importante de municipios poseían insuficiencia y deterioro en la infraestructura de servicios públicos, lo cual generaba deficientes y bajas coberturas en agua potable y saneamiento básico.

EMPAS encontró con la ejecución de los convenios interadministrativos un espacio importante de acción y ampliación de su función básica de administrador del servicio público de alcantarillado de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, fortaleciendo su imagen institucional, administrando recursos y realizando el manejo técnico de proyectos que permitieron la valoración en la gestión técnica y comercial del servicio.

De igual manera, se adquirió el conocimiento sobre la situación actual y la proyección futura en cuanto a cobertura de agua potable y saneamiento básico de diferentes municipios de Santander y de otros departamentos y se logró adquirir el financiamiento para la ejecución de diferentes obras de alcantarillado en Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Los recursos de este proyecto se ejecutaron bajo la modalidad de recursos en administración y se resumen en el siguiente cuadro para cada una de las vigencias:

PROGRAMA	VIGENCIA	PRESUPUESTO APROBADO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	PRESUPUESTO EJECUTADO	% DE EJECUCION
APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES EN SANEAMIENTO BÁSICO.	2016	-	-	-	
	2017	-	6.405.514.479	-	0%
	2018	-	6.334.998.598	6.322.103.995	100%
	2019	-	10.178.692.754	10.126.632.553	99%
	2020	-	7.699.216.869	7.699.216.869	100%

## PROYECTO: SANEAMIENTO DE LA CUENCA DEL RIO DE ORO

Para EMPAS el Saneamiento de la Cuencas, y en especial la del Río de Oro, se ha constituido en uno de los objetivos primordiales a alcanzar debido a que las ciudades de Bucaramanga y Girón se desarrollaron, desde sus inicios, sobre el Río de Oro y sus microcuencas afluentes y debido a la conformación topográfica, favorable a soluciones parciales de desagüe, el alcantarillado se construyó mediante redes que realizan su vertimiento sobre los cauces naturales más inmediatos a las zonas urbanizadas.

A raíz de los crecientes niveles de degradación de la calidad del recurso hídrico, generados por vertimientos municipales sin tratamiento previo, dada la importancia de desarrollar y/o supervisar Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico y teniendo en cuenta que con la expansión del área urbana, ha aumentado el volumen de agua residual, trayendo consigo la contaminación de las quebradas que atraviesan la zona urbana y descargan sobre el Río de Oro, EMPAS firmo el 28 de Diciembre de 2016, el Convenio Interadministrativo No 168 con el Departamento de Santander - Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A ESP "Esant, el Municipio de Bucaramanga, el Municipio de Giron, el Área Metropolitana de Bucaramanga "Amb", y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga "CDMB" para llevar a cabo la etapa de pre inversión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río de Oro "PTAR", Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales que se encontraba enmarcada dentro del Programa de Saneamiento de Vertimientos – SAVER, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio e incluyó en el Plan Estratégico 2016-2020, el proyecto SANEAMIENTO DE LA CUENCA DEL RIO DE ORO previa aprobación de la Asamblea General de Accionistas, realizada en reunión del 31 de julio de 2017.

El Proyecto SANEAMIENTO DE LA CUENCA DEL RIO DE ORO tenía como finalidad, desarrollar la etapa de preinversión para la construcción de la PTAR de Río de Oro, en la cual incluía el análisis de alternativas, estudio de factibilidad, diseños definitivos y preparación de términos de referencia para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y los emisarios finales (Río de Oro II y Suratá), en los Municipios de Bucaramanga y Girón, así como la respectiva interventoría técnica protegiendo el medio ambiente, a través del incremento en el tratamiento de las aguas residuales en el área de prestación de servicio de EMPAS S.A, mejorando la calidad de vida de la población y favoreciendo la consolidación de una sociedad más justa y equilibrada en beneficio de las generaciones actuales y futuras. Además, era un Proyecto consecuente con los objetivos establecidos en el PSMV de la Empresa, en cuanto a reducción de carga contaminante de la referida fuente hídrica, asegurando el tratamiento ecológico y sostenible de las aguas residuales y el cumplimiento de la nueva regulación en materia de vertimientos de aguas residuales domésticas y los objetivos de calidad del cuerpo receptor.

A partir de la manifestación de apoyo del Gobierno Nacional para la cofinanciación del Plan de Saneamiento para la Cuenca del Río de Oro, se remitió comunicación con fecha 17 de Febrero de 2016, dirigida al Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, suscrita por la Gobernación de Santander, la Alcaldía de Bucaramanga, la Alcaldía de Girón, el AMB, La CDMB y EMPAS S.A, como líder del proyecto, mediante la cual, se puso de manifiesto la voluntad y compromiso de la región para el desarrollo del Plan de Saneamiento que beneficiaría a los municipios de Bucaramanga y Girón para la cofinanciación de los estudios de preinversión.

Posteriormente y mediante comunicación No.00010936 los mismos dignatarios, reiteraron ante el Viceministerio, el compromiso para el desarrollo del proyecto, siendo formalizado el mismo mediante la firma del memorando de entendimiento el 05 de Septiembre de 2016, entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Gobernación de Santander, CDMB, AMB, Alcaldía de Bucaramanga, Alcaldía de Girón, EMPAS S.A y KfW-Entwicklungsbank para la cooperación en el marco del programa de protección ambiental municipal en el área de Saneamiento / Programa de Saneamiento de Vertimientos – SAVER, documento que tuvo como objeto, promover el desarrollo de la cooperación técnica y la implementación de las medidas de preinversión e inversión en infraestructura para el mejoramiento de las condiciones de saneamiento en el área de influencia del proyecto. Así mismo se establecieron los compromisos de cada uno de los actores.

Para garantizar el cierre financiero del proyecto, se suscribió el convenio interinstitucional No. 168 de 2016 donde se estipularon las condiciones, obligaciones, monto de los aportes y demás aspectos, que permitieran el buen desarrollo de la etapa de preinversión. El valor del Convenio Interadministrativo correspondió a la suma de Seis Mil Trecientos Noventa y Dos Millones de Pesos Mcte (\$6.392.000.000). Adicionalmente, la Cooperación Financiera Alemana a través del Banco KfW Entwicklungsbank (Banco del Desarrollo KfW), aportaba en donación Un Millón Doscientos Mil Euros (EUR 1.200.000), para realizar estudios de factibilidad y diseños definitivos, estimándose para la implementación de la fase de pre-inversión, un total de Diez Mil Cuatrocientos Millones de Pesos (\$10.400.000.000).

Además, se concertó con los actores de la región, el plan de inversiones 2016-2018, de modo tal, que por parte de cada una de las entidades y entes gubernamentales, se comprometieran los recursos que permitirían desarrollar la fase de preinversión del proyecto de Saneamiento de la Cuenca del Río de Oro y que tendrían como entregable final, los estudios y diseños definitivos para el desarrollo de la fase de inversión del proyecto, que correspondería a la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río de Oro, así como la obras complementarias que conllevarían la ejecución de la misma.

Sin embargo, en comunicación recibida el 29 de octubre de 2018 con radicado 2018EE0066424 proveniente del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, se informó que “(...) *las acciones de gestión del empréstito para esta fase de cofinanciación que está adelantando este Ministerio, consignadas en el documento CONPES en trámite de aprobación, incluyen exclusivamente las Cuencas de Chinchiná y Otún – Consonata*”; lo cual determino que el Ministerio no cofinanciaría la etapa de Inversión de la PTAR Río de Oro, lo que conllevaba a que el banco alemán KfW no aportara los recursos previstos para la etapa de Pre inversión.

Por esta razón, el 06 de noviembre de 2018, EMPAS notificó a las Entidades que hacían parte del Convenio Interadministrativo No. 168, la necesidad de la aplicación de la cláusula vigésima tercera (terminación – liquidación) y procedió a liquidar el Convenio Interadministrativo y a devolver los recursos a las Entidades que habían realizado el respectivo giro, dejando el indicador de este Proyecto sin cumplimiento.

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD- INVERSIÓN	2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL	
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.
Entregables del Proyecto	UNIDAD	0	0	>4	0					4	0

**Programa:**  
**APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL**

Este programa logro el fortalecimiento del desarrollo institucional basándose en el mejoramiento continuo de los procesos internos.

Dentro de este programa se establecieron los proyectos: Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control, Fortalecimiento y Posicionamiento del Centro de Información y Documentación y Adquisición y/o Construcción de la Sede Administrativa.

**PROYECTO: CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y CONTROL**

Con el proyecto CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y CONTROL la Empresa planifico, adapto e implemento la norma NTC ISO 9001:2015, dando a conocer las principales pautas que debía cumplir el Sistema de Gestión de la Calidad y simplificando y adecuando los manuales de acuerdo con la normativa actual de calidad y de la empresa, manteniendo durante todos los años, la Certificación expedida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC.

Además, se ha venido implementado el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de la empresa, con el fin de generar resultados que atiendan el Plan Estratégico y que resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos con integridad y calidad en el servicio.

Esta implementación, se empezó a realizar con el fin de fortalecer los mecanismos, métodos y procedimientos de control al interior de la Empresa y en cumplimiento del artículo 133 de la Ley 1753 de 2015 que actualiza el MIPG y ordena la integración de los siguientes dos sistemas en un solo Sistema de Gestión:

- El Sistema de Desarrollo Administrativo (Ley 489 de 1998): Que pretende servir como herramienta para fortalecer la capacidad administrativa y el desempeño institucional.
- El Sistema de Gestión de la Calidad (Ley 872 de 2003): Que pretende dirigir y evaluar el desempeño institucional en términos de calidad y satisfacción social.

Así como propuso la integración de estos dos sistemas en un nuevo Sistema de Gestión, ordeno que ese nuevo Sistema de Gestión se encontrara articulado con el Sistema de Control Interno (Ley 87 de 1993) que pretende procurar que las actividades de una entidad se ejecuten de acuerdo con el marco normativo.

En este orden de ideas, el artículo afirmo que el Gobierno Nacional establecería el modelo que desarrollaría la integración y la articulación de los sistemas que mencionamos anteriormente, de modo que, el modelo determinara de forma clara el campo de aplicación de cada sistema. En este sentido, es muy importante tener en cuenta que, a pesar de que existe una clara relación entre cada uno de los sistemas, cada uno de ellos cuenta con una naturaleza, finalidad y alcances propios, por lo que es evidente que sus campos de aplicación no son homogéneos. Para este fin se actualizo el Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG y se ha venido implementando en nuestra Empresa.

El Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG articula los actuales sistemas, planes, comités, métodos e instrumentos que orientan las prácticas o procesos de la gestión.

El Modelo aspira a consolidarse como la herramienta del Gobierno Nacional para verificar que las organizaciones estén bien gestionadas, asignen sus recursos con responsabilidad, rindan cuentas de su trabajo y que sus funcionarios simbolizen los valores del servicio público colombiano.

Con la implementación que se ha venido realizando por parte de EMPAS, se ha fortalecido el liderazgo y talento humano bajo los principios de integridad y legalidad, se ha logrado agilizar, simplificar y flexibilizar la operación de la empresa para prestar servicios que resuelven efectivamente las necesidades de los ciudadanos, se ha desarrollado una cultura organizacional fundamentada en la información, el control y la evaluación para la toma de decisiones y la mejora continua y se ha facilitado y promovido la efectiva participación ciudadana en la planeación, gestión y evaluación de las empresa.

Se inicio con la implementación de la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales y que tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma. Esta ley se aplica a las bases de datos o archivos que contengan datos personales de personas naturales.

Así mismo, se esta implementando el Decreto 1008 de 2018 por medio del cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital para Colombia, antes estrategia de Gobierno en Línea, la cual debe ser entendida como: el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital, que den solución a las necesidades y problemáticas con el uso de la tecnología y que contribuyan a la toma de decisiones basadas en los datos logrando el empoderamiento de los ciudadanos.

Por otra parte, se realizaron las actividades necesarias para implementar la Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015 que compila todas las normas que reglamentan el trabajo y la Resolución 312 de 2019 que estableció los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST y deroga la Resolución 1111 de 2017.

Finalmente, se implementó la Resolución 1565 de 2014 que contenía todas las directrices para que la empresa implementara el Plan Estratégico de Seguridad Vial, destinado a reducir la accidentalidad y consolidar una cultura de mayor responsabilidad vial.

El Plan Estratégico de Seguridad Vial es un documento guía, que permite llevar a la práctica todos los objetivos y lineamientos consignados en las normas relacionadas con el tema. Su propósito es implementar medidas eficaces para disminuir la accidentalidad vial. A través de él es posible pensar, planear y diseñar un mapa de acciones para reducir las tasas de accidentalidad en materia de tránsito.

La Resolución 1565 de 2014, indico que los antecedentes legales directos del Plan Estratégico de Seguridad Vial eran la Ley 1503 de 2011 y el Decreto 2851 de 2013.

La Ley 1503 de 2011 planteo los lineamientos generales en torno a la responsabilidad social de las organizaciones en materia de seguridad vial, señalo la obligación que tienen todas las empresas y entidades de promover conductas seguras en la vía, de modo que se abra paso a una cultura solidaria, prudente y preventiva en materia de tránsito y señalo cuáles son las acciones básicas que se deben implementar al respecto, dentro de cada organización y el Decreto 2851 de 2013, por su parte, indico que todas las acciones relacionadas con la seguridad vial en las empresas y organizaciones debían ajustarse al Plan Nacional de Seguridad Vial y adaptarse a las características específicas de cada entidad.

EMPAS, planifico y documento las actividades necesarias conforme a lo establecido en la normatividad mencionada anteriormente.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>CONSOLIDACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL</b>			
<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	<b>PRESUPUESTO EJECUTADO</b>	<b>% DE EJECUCION</b>
2016	73.431.154	73.430.552	100,00
2017	85.340.000	81.100.244	95,03
2018	99.396.000	69.795.439	70,22
2019	64.756.921	24.944.105	38,52
A Junio 30 de 2020	98.093.468	65.260.000	66,53
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>421.017.542</b>	<b>314.530.340</b>	<b>74,71</b>

Al proyecto Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control, le fueron aprobados inicialmente seis (6) Indicadores de los cuales cuatro (4), fueron medidos y evaluados durante el quinquenio y dos (2), fueron eliminados en la Asamblea General de Accionistas llevada a cabo el 28 de noviembre de 2017.

El cumplimiento promedio de las metas proyectadas, en términos de avance se refleja en la siguiente tabla.

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Auditoría de seguimiento certificación ISO 9001:2015	u					>1	1	>1	1	>1	0	3	2	66,67
Auditoría de renovación certificación ISO 9001:2015	u	>1	1	>1	1							2	2	100,00
Formación de personal en la empresa en temas relacionados SIGC	u	>35	36	>35	50	>50	67	>35	48	>35	0	190	201	105,79
Mantenimiento y mejora del SIGC	u	>1	1	>1	1	>1	1	>1	1	>1	0	5	4	80,00
Auditoría de certificación y seguimiento ISO 39001		Eliminado												
Auditoría de certificación y seguimiento ISO 18001		Eliminado												

La Auditoría de seguimiento de la Certificación ISO 9001:2015, programada para el 2020, se realizara en el segundo semestre, razón por la cual, este indicador no reporta a la fecha de elaboración de este informe un cumplimiento del 100%.

### PROYECTO: ADQUISICIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA

El proyecto Adquisición y/o Construcción de la Sede Administrativa, buscaba integrar la Empresa en una Sede Administrativa que garantizara la integridad de las diferentes áreas y consolidara un ambiente laboral positivo, cumpliendo con las necesidades técnicas, tecnológicas de infraestructura, seguridad y espaciales que permitieran consolidar el posicionamiento institucional, el fortalecimiento de la comunicación directa con los usuarios, las comunidades y proveedores y la optimización de los procesos de atención comercial mejorando el nivel de satisfacción de los usuarios.

Actualmente, la construcción del edificio administrativo para la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. ESP es un proyecto que se encuentra en suspenso, a raíz del trámite del medio de control de controversias contractuales que adelanta EMPAS S.A., en contra del contratista de obra (Unión Temporal Edificio Administrativo 2015) y contratista interventor (Consortio Interventoría RCG Santander), que se ventila bajo el radicado 2017-00875 del tribunal Administrativo de Santander. Hasta que no exista una sentencia ejecutoriada o se llegue a algún acuerdo con el contratista de obra, no es posible continuar con dicha construcción.

Con base en lo anterior, inicialmente no se incorporará en el Plan Estratégico Gestión y Resultados 2021-2025; solo hasta que se resuelvan el trámite de control de controversias se llevará a Asamblea de Accionistas para que sea incorporado en el PEGR 2021-2025, para continuar con su construcción, la cual deberá realizarse con recursos diferentes a los recaudados vía tarifa.

### PROYECTO: FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Mediante el proyecto FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, la empresa logro mantener el Centro de

Información y Documentación a nivel interno y externo como un centro más de consulta, en beneficio de los funcionarios, contratistas y usuarios, ofreciendo una óptima calidad en el servicio y en el material bibliográfico físico.

Con la ejecución de este Proyecto, se llevaron a cabo eventos que permitieron la difusión, divulgación y socialización del C.I.D., se adquirieron nuevos equipos tecnológicos que contribuyeron a mejorar la calidad del servicio para los usuarios internos y externos y se realizó la adquisición de material bibliográfico físico para el C.I.D únicamente en los tres primeros años, dado que en los dos últimos, fue muy bajo el Índice de Consultas, razón por la cual no se justificaba la compra de mas libros.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION</b>			
<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	<b>PRESUPUESTO EJECUTADO</b>	<b>% DE EJECUCION</b>
2016	14.056.000	14.056.000	100,00
2017	14.056.000	7.622.568	54,23
2018	22.088.000	11.655.436	52,77
2019	23.594.000	-	0,00
A Junio 30 de 2020	24.430.390	8.052.160	32,96
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>98.224.390</b>	<b>41.386.164</b>	<b>42,13</b>

Al proyecto Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control, le fueron aprobados cuatro (4) Indicadores, los cuales fueron medidos y evaluados durante el quinquenio de la siguiente manera:

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Compra de publicaciones digitales, libros, revistas, impresiones y reimpresiones	u	>100	100	>20	20	>20	30	>20	0	>20	0	180	150	83,33
Adquisición de equipos de soporte	u	>2	2	>2	2	>2	2	>2	0	>2	2	10	8	80,00
Eventos de Divulgación del Centro de Información	u	>2	2	>2	2	>2	3	>1	0	>2	0	9	7	77,78
Índice de consultas CID	u	>85	91	>85	112	>85	92	>85	4	>85	0	425	299	70,35

**Programa:**  
**EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL**

Con la ejecución de este programa la Empresa logro ser reconocida como una empresa amable con el ambiente y las comunidades del área de influencia.

Se implementaron estrategias para la prevención, mitigación, control y/o compensación de los impactos ambientales susceptibles de causarse durante la construcción de obras, operación y mantenimiento de la infraestructura de alcantarillado y en las actividades diarias de la Empresa, que garantizaran el cumplimiento de su compromiso de contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente. De igual manera, se consolido el posicionamiento



institucional, fortaleciendo la comunicación con los usuarios y las comunidades, optimizando los procesos de atención comercial y participación ciudadana y mejorando el nivel de satisfacción de los usuarios y el buen manejo del Sistema de Alcantarillado.

En el quinquenio 2016-2020, se ejecutaron los proyectos: Implementación de Estrategias para la Disminución y Control de Cargas Contaminantes Vertidas a las Corrientes de Agua y el Manejo Integral de los Impactos Ambientales Potenciales y EMPAS Comunitario.

**PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCIÓN Y CONTROL DE CARGAS CONTAMINANTES VERTIDAS A LAS CORRIENTES DE AGUA Y EL MANEJO INTEGRAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

Con la puesta en marcha del proyecto IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCIÓN Y CONTROL DE CARGAS CONTAMINANTES VERTIDAS A LAS CORRIENTES DE AGUA Y EL MANEJO INTEGRAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES, la Empresa logro investigar, analizar e implementar mecanismos técnicos, económicos, normativos y educativos, que permitieron minimizar y controlar la carga contaminante vertida a las corrientes de agua y manejar los demás impactos ambientales potenciales que se causaron en el desarrollo del objeto misional de la Empresa.

Se llevaron a cabo programas de socialización, capacitación y campañas y/o actividades de sensibilización a la comunidad del área de influencia., acerca del buen uso del sistema de alcantarillado y el cuidado del medio ambiente creando hábitos y buenas prácticas que nos caracterizaran como Empresa Socialmente responsable.

Se realizo el seguimiento constante a las actividades de obra y los impactos que generaron sobre el medio ambiente, se establecieron, implementaron y revisaron las medidas de manejo ambiental para la operación del sistema de alcantarillado y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se ejecutaron investigaciones sobre las principales fuentes de descarga de contaminantes aprobados por el PSMV y se definieron estrategias para disminuir y controlar las cargas contaminantes que llegaban al sistema de alcantarillado y que finalmente eran vertidas a las corrientes de agua.

Finalmente, con este proyecto la Empresa garantizo el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, generando el menor efecto ambiental negativo en los procesos productivos, a través de la identificación de los impactos y la formulación de medidas adecuadas de prevención, control y mitigación y adoptando en la Sede Administrativa, los Distritos y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales –PTAR de Río Frío, estrategias de producción más limpia, orientadas a la disminución de consumos de recursos, materiales, insumos y residuos.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

## IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCION Y CONTROL DE CARGAS CONTEMINANTES VERTIDAS A LAS CORRIENTES DE AGUAS Y EL MANEJO INTEGRAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

AÑO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	PRESUPUESTO EJECUTADO	% DE EJECUCION
2016	191.764.000	189.001.494	98,56
2017	200.398.400	198.390.401	99,00
2018	208.241.590	205.335.262	98,60
2019	331.320.000	222.991.996	67,30
A Junio 30 de 2020	214.940.452	-	0,00
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>1.146.664.442</b>	<b>815.719.153</b>	<b>71,14</b>

Al proyecto Implementación de Estrategias para la Disminución y Control de Cargas Contaminantes Vertidas a las Corrientes de Agua y el Manejo Integral de los Impactos Ambientales Potenciales, le fueron aprobados inicialmente seis (6) Indicadores los cuales fueron medidos y evaluados durante el quinquenio.

El cumplimiento promedio de las metas proyectadas se refleja en la siguiente tabla y evidencia de antemano, una ejecución eficiente durante lo corrido de las vigencias:

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD-INVERSIÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Seguimiento ambiental a obras	u	>100	100	>100	95	>100	160	>140	172	>140	74	580	601	103,62
Ejecución de estudio, diagnóstico, análisis y definición de estrategias	u	>1	1	>1	1	>1	1	>1	1	>1	0	5	4	80,00
Actividades de implementación, seguimiento y control para manejo de	u	>250	280	>250	737	>250	1.064	>800	819	>800	181	2.350	3.081	131,11
Educación ambiental a usuarios y personal de la empresa	u	>80	96	>80	84	>80	101	>80	86	>80	23	400	390	97,50
Implementación y/o participación en actividades de producción más limpia	u	>2	2	>2	2	>2	2	>2	2	>2	1	10	9	90,00
Caracterización de vertimientos aprobados por el PSMV	u	>1	1	>1	1	>1	1	>1	1	>1	0	5	4	80,00

### PROYECTO: EMPAS COMUNITARIO

Los indicadores reflejan el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

EMPAS COMUNITARIO, se consolidó como un proyecto que permitió la participación ciudadana a través del cual se construyeron relaciones con la comunidad, fundadas en la participación, el diálogo permanente entre el usuario, usuario potencial y empresa, el conocimiento y comprensión por parte del usuario de las políticas empresariales, sus derechos y deberes, contrato de condiciones uniformes, misión y visión, la minimización

de daños e impactos sobre el ambiente y el mejoramiento de procesos de operación, entre otros.

Con este proyecto, se fortalecieron los esquemas de vigilancia y control con respecto al servicio público de alcantarillado, pues los ciudadanos al participar ejercieron el control y la vigilancia de la gestión de la Empresa, logrando la satisfacción de la sociedad con la labor de la entidad y mejorando la percepción institucional. El proyecto estuvo dirigido especialmente a los Usuarios, Veedores, Vocales de Control y Juntas de Acción Comunal, y logro asegurar que los usuarios contaran con información oportuna y confiable de los Proyectos a ser ejecutados por la Empresa.

Se implementaron de manera planificada, organizada y coherente, actividades de capacitación, dirigidas a la comunidad en general, comunidades organizadas y nuevos usuarios, se promovió en las comunidades y en los usuarios potenciales, la importancia del servicio público domiciliario de alcantarillado para lograr la vinculación y buen manejo del sistema, se estableció contacto directo con el usuario, escuchando sus sugerencias, peticiones, e inquietudes, se dio a conocer y se oferto el portafolio de servicios que ofrece la Empresa adicionales a la prestación del servicio público de alcantarillado y se realizó año a año la medición del nivel de satisfacción del usuario.

Los Gastos de Inversión del Proyecto se distribuyeron y ejecutaron en cada vigencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>EMPAS COMUNITARIO</b>			
<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	<b>PRESUPUESTO EJECUTADO</b>	<b>% DE EJECUCION</b>
2016	338.746.588	337.764.194	99,71
2017	352.404.000	352.345.945	99,98
2018	313.805.752	226.054.616	72,04
2019	214.940.452	214.940.452	100,00
A Junio 30 de 2020	349.634.968	143.071.320	40,92
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>1.569.531.760</b>	<b>1.274.176.527</b>	<b>81,18</b>

Al proyecto Empas Comunitario, le fueron aprobados inicialmente cinco (5) Indicadores los cuales fueron medidos y evaluados durante las vigencias 2016 y 2017. Estos indicadores fueron eliminados en reunión de Asamblea de Accionistas llevada a cabo el 28 de noviembre de 2017. En esta misma reunión, se aprobó la creación de nueve (9) nuevos indicadores para las vigencias 2018-2019 y 2020 que permitieron medir las actividades que en la práctica se realizaban.

El cumplimiento de las metas proyectadas se refleja en la siguiente tabla.

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD- INVERSI ÓN	2016		2017		2018		2019		JUNIO DE 2020		TOTAL		%
		META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	META	CUMPL.	
Capacitaciones y socializaciones a las comunidades sobre el servicio de alcantarillado	Capacitación	>15	24	>15	20							30	44	146,67
Diagnóstico a los sectores poblacionales para la determinación y vinculación de usuarios potenciales	unidad	>1	1									1	1	100,00
Estudio y evaluación del nivel de satisfacción del usuario, de la calidad del servicio e imagen institucional	Capacitación	>1	7,30	>1	1							2	8,30	415,00
Participación de eventos de mercadeo y adquisición de elementos y material publicitario e informativo	Capacitación	>5	7	>5	5							10	12	120,00
Apoyo para atención de PQR	Capacitación	>5	6	>5	6							10	12	120,00
Eventos comerciales y participación de la empresa en eventos institucionales (servicios de logística, recreación, armonización, transporte de materiales, refrigerios, entretenimiento cultural, difusión, material didáctico, etc)						>20	20	>20	26	>100	10	140	56	40,00
Capacitaciones y Socializaciones a la comunidad del servicio de alcantarillado						>20	50	>20	58	>100	10	140	118	84,29
Estudio de Nivel de Satisfacción del Usuario, imagen institucional y calidad del servicio						>1	1	>1	1	>1	0	3	2	66,67
Adquisición de material institucional y publicitario para imagen de la empresa y pedagogía de gestión de residuos						>200	500	>200	7.150	>80	2.408	480	10.058	2.095,42
Brigadas urbanas de pedagogía de gestión de residuos sólidos y líquidos y posicionamiento de imagen de la empresa						>120	120	>120	100	>120	0	360	220	61,11
Alcance en barrios del programa						>50	75	>50	136	>10	10	110	221	200,91
Brigadas de mantenimiento, limpieza y dragado de redes de alcantarillado						>20	20	>20	26	>20	10	60	56	93,33
Alcance de usuarios del programa de empas comunitario y capacitaciones de gestión integral de residuos						>2000	5.000	>2000	6.630	>2800	2.898	6.800	14.528	213,65
Recolección de Peticiones, Quejas y Reclamos mediante Stand Móvil de Servicio al Cliente						>100	100	>100	86	>100	31	300	217	72,33

El cumplimiento del Plan Estratégico 2016-2020, alcanzó a 30 de junio de 2020 un cumplimiento promedio del 91,1%, en el que se evidencia la consolidación de las actividades sobre la proyección física y presupuestal, y el monitoreo y seguimiento al desempeño para el cumplimiento del objeto de los proyectos.

## 5. PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN Y RESULTADOS PARA LA VIGENCIA 2021-2025

### 5.1 PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

Para la elaboración del Presente documento de planeación, se atendieron las orientaciones establecidas en el documento identificado con código PRDE-02 PROCEDIMIENTO FORMULACIÓN, ELABORACIÓN, MODIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO EMPAS S.A., así como la normatividad establecida para su formulación.

Mediante Circular No. 08 del 8 de julio de 2020, se conformó el equipo Formulator del Plan Estratégico de Gestión y Resultados 2021-2025; posteriormente, mediante Sesión Extraordinaria del Comité Institucional de Gestión y Resultado celebrada el 24 de julio de 2020, se aprobó el Cronograma de Trabajo del PEGR, donde se establecieron lineamientos para la formulación del Plan que garantizaran la participación ciudadana y socialización del Documento, a pesar de la Emergencia Sanitaria Decretada por el Covid-19.

Dentro de las estrategias establecidas para garantizar la Participación Ciudadana, se realizaron las siguientes:

- Se realizó socialización y divulgación física y virtual de la información a nuestros grupos de interés (Vocales, Comunidad, Sindicatos, Entes de Control, Gobierno, entre otros), a través de aplicativos, y medios electrónicos, con el apoyo de la Oficina de Comunicaciones y del Área de Servicio al Cliente.
- Se creó el correo [planestrategico2021-2025@empas.gov.co](mailto:planestrategico2021-2025@empas.gov.co), exclusivamente para recibir todas las solicitudes que en materia de alcantarillado requirieran las comunidades de los diferentes sectores de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, el cual estuvo habilitado desde el 24 de Julio al 14 de agosto de 2020. Esta información fue comunicada mediante circular No. 09 del 24 de Julio y divulgada a través de aplicativos, y medios electrónicos.
- Se elaboraron dos videos informativos:
  - Inicio de construcción del PEGR y apertura del correo
  - Invitación a Foro Virtual a realizarse el 4 de agosto, con Chat Virtual
- Se elaboró circular informativa para ser remitida vía correo a los grupos de interés.
- Se realizó un Foro Virtual a través de Facebook Live el día 10 de agosto de 2020, a las 9:00 a.m. donde se trató el tema Construcción del Plan Estratégico de Gestión y Resultados PEGR 2021-2025, a través del enlace [www.facebook.com/empassa/](https://www.facebook.com/empassa/)

**PAGINA WEB EMPAS – INVITACIÓN CONSTRUCCIÓN DEL PEGR-2021-2025**

**PÁGINA WEB: [www.empas.gov.co](http://www.empas.gov.co)**



## BOLETINES DE PRENSA EN INTERNET



## PAGINA WEB EMPAS – INVITACIÓN CONSTRUCCIÓN DEL PEGR-2021-2025

# Construcción Plan Estratégico 2021 – 2025

Jul 25, 2020



Su opinión es muy importante para nosotros, por eso los invitamos a participar en la construcción del PLAN ESTRATÉGICO 2021 – 2025.y ayúdenos a brindar un mejor servicio.

Envíenos sus necesidades y las de su comunidad a través del correo electrónico [planestrategico2021-2025@empas.gov.co](mailto:planestrategico2021-2025@empas.gov.co) entre el 24 de julio y el 14 de agosto de 2020 y construyamos entre todos calidad de vida.



Suscribete a nuestra newsletter

Suscribete

## Más Noticias

Jul 24, 2020

Suscribete a nuestra newsletter Más Noticias

[leer más](#)

[Entregamos nuevas redes en Girón](#)

Jul 24, 2020

Funcionarios de la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander, EMPAS S.A. a la calle 28 A entre carreras 36 y 37 del barrio La Campiña de Girón, para optimizar el sistema de alcantarillado existente.Los trabajos abarcan la reposición de un tramo de red matriz de...

[leer más](#)

[Estar al día suma para ustedes y nosotros](#)

Jul 23, 2020

PAGINA WEB EMPAS – INVITACIÓN CONSTRUCCIÓN DEL PEGR-2021-2025



## Construcción del Plan estratégico 2021-2025

Autor: Comunicaciones EMPAS

Fecha Creación: 31/07/2020 12:18



La Gerencia de nuestra empresa esta invitando a toda la cominidad a participar en la construcción del PLAN ESTRATÉGICO 2021 – 2025. Ayúdenos a difundir esta importante información.

Nuestros usuarios pueden enviar sus necesidades y las de su comunidad a través del correo electrónico [planestrategico2021-2025@empas.gov.co](mailto:planestrategico2021-2025@empas.gov.co) entre el 24 de julio y el 14 de agosto de 2020 y construyamos entre todos calidad de vida.

Ultima fecha actualizacion: Viernes, 31 de julio de 2020

### Buscador

Buscar

### Inicio Sesion

Usuario:

Contraseña:

Iniciar Sesión

### Visitenos en:



### Visitas

Visitas hoy	19
Visitas Mes	37
Visitas totales	21549

**VIDEOS INFORMATIVOS PLAN ESTRATEGICO Y CORREO HABILITADOS PARA APORTES AL PLAN ESTRATÉGICO**





## INVITACIÓN AL FORO POR REDES SOCIALES Y VIA E-MAIL



## Participe en el foro para la construcción del plan estratégico 2021 - 2025



**Fecha:** Lunes 10 de Agosto  
**Hora:** 9:00am

A través de nuestro Facebook Live



Recuerde que puede enviar las solicitudes  
y requerimientos de su comunidad al correo:  
***planestrategico2021-2025@empas.gov.co***  
del **24 de Julio** al **14 de Agosto 2020.**

**#EMPASSOMOSTODOS**



@empassa



@empassa



@empassa\_Oficial



EMPAS S.A.



**#ConstruimosCalidadDeVida**

**FORO REALIZADO A TRAVES DEL FACEBOOK LIVE  
10 DE AGOSTO DE 2020**

**VIVO** 91

**Empas SA Esp**  
 "Construyamos juntos nuestra ruta de navegación durante la vigencia 2021 - 2025" Ludy Elena Alemán Castellanos

**Paulo Cesar Rodriguez Acevedo**  
 Buen día Doctora

**Martha Ximena Becerra**  
 Gracias por tan excelente servicio

**Empas SA Esp**  
 "Construyamos juntos nuestra ruta de navegación durante la vigencia 2021 - 2025" Ludy Elena Alemán Castellanos

**Fabio Correa**  
 Un saludo, sigan trabajando para brindarnos un buen servicio, Gracias

**Mabelita Prada**  
 Buenos días doctora la felicitamos x este facebook xq así conocemos más de cerca estos proyectos. Excelente equipo felicidades

**Katy Martinez**  
 ¿Esa planta del anillo vial sí ha estado trabajando por la pandemia o la pararon?

COMPARTIR Comentar...

**VIVO** 92

**Empas SA Esp**  
 "Estaremos en la calle 91 con cra 17 para hacer una visita técnica y atender el requerimiento de esta comunidad" Miguel Mauricio Sarmiento Durán, Subgerente de Alcantarillado

Fan destacado

**Mauricio Bueno**  
 Si señor, buen audio

**Sandra Santodomingo**  
 Gracias, excelente actividad

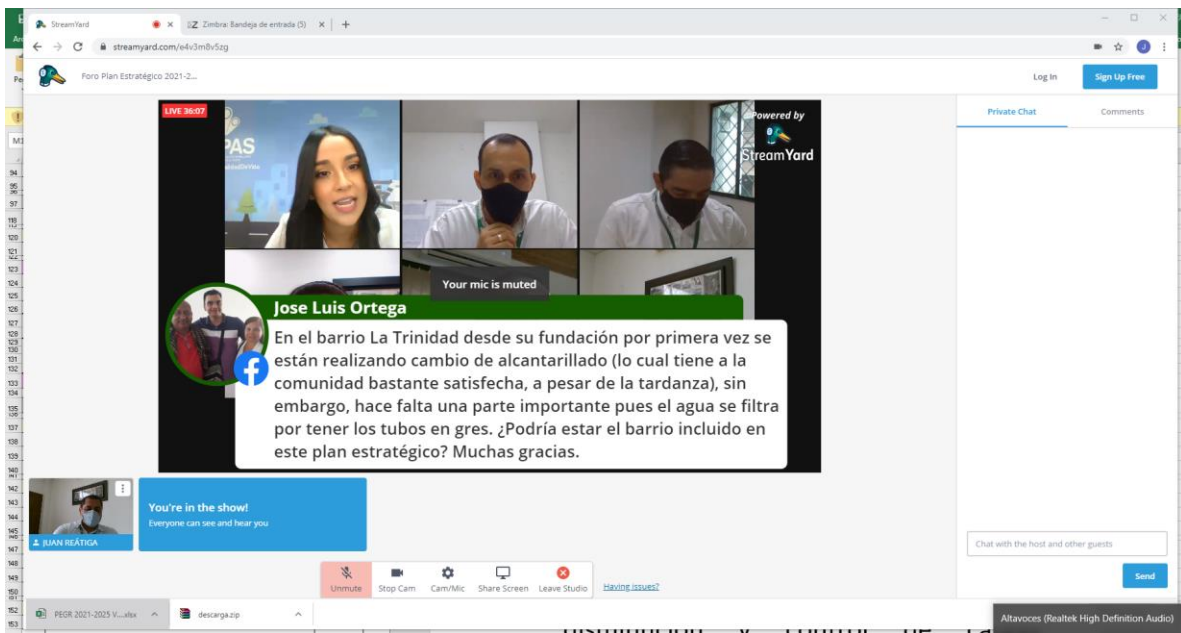
**Isabella Almeida**  
 para cuando EMPAS comunitario, los extrañamos

**Empas SA Esp**  
 "Estaremos en la calle 91 con cra 17 para hacer una visita técnica y atender el requerimiento de esta comunidad" Miguel Mauricio Sarmiento Durán, Subgerente de Alcantarillado

**Empas SA Esp**  
 Nuestro compromiso es con la comunidad #EmpasSomosTodos

**Sandra Santodomingo**  
 Gracias, gracias, gracias muchas bendiciones

COMPARTIR Comentar...



## 5.2 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION TECNICA, ADMINISTRATIVA,

## FINANCIERA Y DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

### 5.2.1 Diagnostico de la capacidad y características del sistema actual de alcantarillado

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander-EMPAS SA ESP, viene prestando el servicio público de alcantarillado urbano en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Con la puesta en funcionamiento del Sistema Mensuli, lo amplía a la zona norte de Piedecuesta, con lo cual su perímetro sanitario de servicio integra el Área Metropolitana de Bucaramanga. El servicio de alcantarillado atiende a cerca de 300 mil suscriptores y una población aproximada al millón de habitantes.

Del software del Catastro de Redes Empresarial (Sistema de Administración de Redes de Alcantarillado-SARA), se consolida en forma general que, la infraestructura del sistema de alcantarillado operada por EMPAS está conformada por cerca de 1,100 km de redes en instaladas principalmente en material de gres (58%), PVC (25%) y concreto simple y reforzado (15%), que captan y transportan a sitio autorizados, los caudales sanitarios y pluviales de tipo combinado (50%) y separado (50%), dependiendo del sector urbano en que se encuentren; con aproximadamente 35.000 pozos, 1 estación de bombeo, 11.500 sumideros laterales (83%) y transversales (17%) para la captación de aguas lluvias, estructuras de vertimiento (20) especiales en el sistema La Meseta, cerca de 40 km de canalizaciones y protecciones marginales en 45 corrientes urbanas y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR Río Frío.

El drenaje del alcantarillado sanitario y combinado se agrupa en cuatro (4) sistemas principales, correspondientes a Río Frío, Río de Oro, La Meseta y Zona Norte, los cuales poseen una red primaria del orden de 1000 km, que interceptan antiguas descargas a las corrientes y buscan la descontaminación de las mismas y su traslado a los sitios de tratamiento. Estos colectores y la infraestructura en general operada por EMPAS, tienen permiso de vertimiento a las corrientes urbanas, acorde al cumplimiento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV, aprobado por la autoridad ambiental mediante resolución CDMB No. 0666 de julio de 2019 y con vigencia hasta el año 2029.

Para las actividades de continuidad del servicio, se tiene distribuida su atención en cuatro (4) Distritos operativos, dos (2) en Bucaramanga, y los otros dos (2) sectores del sur y occidente de este municipio, que limitan con Floridablanca y Girón. Allí se busca como objetivo principal, el óptimo funcionamiento de la red mediante la limpieza periódica y mantenimiento programado de la infraestructura de cada Distrito, así como las reparaciones y reposiciones del alcantarillado, apoyado en soportes de estado de la red mediante investigación con CCTV y/o modelaciones hidráulicas que justifiquen el oportuno cambio de los sectores requeridos y proyectados a su nueva vigencia de servicio.

En la cobertura del servicio se tiene un avance cercano al 97% del suelo urbano en el sistema sanitario, quedando pendiente obras de redes locales en sectores subnormales en su mayoría con servicio de pila pública y que mediante procesos de consolidación urbanística se incorporarían al suelo urbano y se darían las condiciones para la

individualización del servicio, actividades y obras que debe atender la comunidad o el municipio en forma solidaria, con el acompañamiento empresarial para definir potenciales mejoras de las redes primarias y establecer los puntos de conexión al servicio, seguimiento a diseños y procesos constructivos de redes para recibo formal de la entidad.

Dentro del desarrollo del Plan Maestro Sanitario-PMS se han ejecutado obras de colectores primarios en los sistemas Río Frío, Río de Oro y Norte, para descontaminación de las corrientes por los vertimientos autorizados del sistema de alcantarillado y la ampliación de la cobertura del servicio.

El Sistema Río Frío tiene el mayor avance de obras, llegando el 99% cuando se ponga en funcionamiento el sistema Mensuli, el cual dará servicio a cerca de 800 Ha de Floridablanca y 200 Ha del norte de Piedecuesta, que proyecta una población de desarrollo de 200 mil habitantes para los próximos 30 años; aunque quedarán pendiente obras menores en la cabecera de este sistema sanitario que se programaran en el presente PEGR. Por ser uno de los sistemas primarios en funcionamiento más antiguos del sistema de alcantarillado, entrará en los próximos años a requerir su renovación por cumplimiento del periodo de diseño y vida de servicio, siendo necesario adelantar estudios de evaluación hidráulica y de clasificación del estado estructural con CCTV.

El Sistema Río de Oro es el que tiene los mayores faltantes con obras por ejecutar, con los Interceptores de Río Frío de Girón, localizados aguas abajo de la PTAR Río Frío, el interceptor Anillo Vial y la continuación del Emisario Río de Oro-ERO hasta la PTAR Río de Oro.

El sistema de la Zona Norte falta por ejecutar el tramo final del Emisario para conectar a la PTAR Río de Oro, con algunas obras complementarias de adecuación de colectores existentes.

La Meseta mantiene los vertimientos sobre las siete (7) corrientes de la Escarpa de Bucaramanga y requiere estudios a nivel de factibilidad y diseño para definir si se hace tratamiento independiente o conectado al sistema Río de Oro.

Para ampliar la cobertura del servicio se tiene como referencia los Planes de Ordenamiento Territorial-POT de cada municipio y las evaluaciones de factibilidad técnica-económica que adelanta la empresa, con el fin de establecer las condiciones de atención y la planificación de estudios y diseños y las obras de los sistemas primarios de nuevas redes matrices que permitirán ampliar el perímetro de jurisdicción del servicio de alcantarillado. Se requiere prestar atención al sector de Ruitoque Bajo en Floridablanca y la zona suroccidente de Girón, en las actuales veredas de Llanadas, Llanogrande y Carrizal.

En el componente de calidad de los vertimientos del sistema de alcantarillado, la empresa tiene en funcionamiento y proyectados, sistemas de tratamiento de aguas residuales, dentro de los cuales se opera la actual PTAR Río Frío, que presta su servicio al sistema de drenaje de esta corriente, cuya cobertura atiende al 10% del sur de Bucaramanga, 100% de Floridablanca y 1% de Girón, con una capacidad instalada del orden de 500 l/s y en proceso de ampliación con el proyecto de Modernización en su Etapa II. Esta

proyectada la complementación con la PTAR Río de Oro, que podrá integrar los sistemas Río de Oro, Norte y por definir la proporción de La Meseta.

Para el desarrollo del presente Plan Estratégico de Gestión y Resultados-PEGR 2021-2025, se toma como referencia tanto los compromisos adquiridos en el sistema tarifario, a nivel del Plan de Obras de Inversión Regulado-POIR, como en el componente ambiental con el PSMV, la fundamentación de ellos justificará la formulación de proyectos empresariales el PEGR.

En el POIR se atienden los aspectos de continuidad, cobertura y calidad del servicio, para la continuidad se desarrollan las actividades operativas del sistema de alcantarillado en su cuatro (4) Distritos y las obras de reparación, reposición y optimización, enmarcadas dentro de un Plan Maestro de Reposición y Optimización de redes, las cuales buscan el adecuado funcionamiento del sistema y mitigar los eventuales problemas de contingencia por daños y condiciones extremas o limitantes del servicio, como afectaciones por cambio climático, vulnerabilidad por amenazas sísmicas y coordinación de cambios de redes por falencia estructural o hidráulica y/o mejoras viales planificadas con los municipios.

Para la cobertura se requiere la ejecución de los colectores primarios que captan los vertimientos del PSMV y se trasladan al sitio de tratamiento, el de mayor requerimiento del nuevo PEGR será el sistema Río de Oro, seguido de la Zona Norte y La Meseta; los interceptores y emisarios requeridos se justificarán en la formulación del proyecto a desarrollar para su ejecución, entre los cuales se tienen los Interceptores La Flora II, La Cascada, La Iglesia Parte Alta, Anillo Vial, Río Frío Girón margen izquierda y derecha y el Emisario Río de Oro-ERO II y el Emisario Suratá.

Para atender la calidad del servicio se requiere culminar las obras de la Etapa II del proyecto de Modernización de la PTAR Río Frío, lo que permitirá tener una capacidad instalada de 1.000 l/s o 1 m<sup>3</sup>/s, para atender las necesidades actuales del sistema Río Frío y las conexiones de crecimiento que aportará los caudales del Interceptor Mensuli. Nuevamente será importante continuar con el Emisario Río de Oro y Suratá para entregar los caudales en la PTAR Río de Oro; se deberá realizar estudios especializados para definir las condiciones particulares del sistema La Meseta, en donde se harán evaluación de alternativas que defina su manejo independiente con colectores y tratamiento o se interconecte con el sistema y la PTAR Río de Oro.

Los nuevos desarrollos de proyectos urbanísticos dentro del perímetro de servicio de la empresa, ya sea residenciales, comerciales, institucionales e industriales asimilables en el sistema de alcantarillado, vienen tramitando la vinculación del servicio de alcantarillado, desde el otorgamiento de la disponibilidad del servicio, la revisión y aprobación de los estudios y diseños y el seguimiento del proceso constructivo de sus redes locales, hasta el recibo por parte de la empresa de la infraestructura instalada por vía pública y/o con servidumbre autorizada a EMPAS.

Los suscriptores especiales que generen aportes de aguas residuales No Domésticas-ARnD, son objeto de seguimiento empresarial para el cumplimiento de la normatividad ambiental (resolución 631 de 2015) de este tipo de vertimientos al sistema de alcantarillado.

## **5.2.2 Diagnostico de la capacidad y características de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Río Frio.**

### **5.2.2.1 Tratamiento integral de aguas residuales**

Los vertimientos de aguas residuales sin previo tratamiento a las corrientes superficiales constituyen uno de los mayores problemas que amenazan los ecosistemas acuáticos y la salud pública del país y la región.

EMPAS S.A. E.S.P. actualmente garantiza el cumplimiento misional de la Empresa como es la prestación del servicio público domiciliario de alcantarillado que se articula integralmente con el tratamiento de aguas residuales que se realiza en la PTAR de Río Frío y la proyección de expansión de obras de infraestructura como son nuevas Plantas de Tratamiento.

Considerando la importancia que tiene tanto para la EMPAS S.A. E.S.P., como administrador del sistema de alcantarillado, así como para la región en general el Saneamiento de la cuenca del Río de Oro en su paso por la zona urbana de los municipios en los cuales se presta el servicio de alcantarillado, se ha hecho necesario adelantar gestiones a nivel regional y nacional, buscando la consolidación del proyecto para el desarrollo de la etapa de Preinversión, así como para la Inversión de la PTAR Río de Oro, acciones todas incluidas dentro del Plan Estratégico de la Empresa y encaminadas a mejorar la calidad de las fuentes hídricas receptoras del vertimiento de la Planta de Tratamiento y el sistema de alcantarillado en general, lo cual redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad del área de influencia directa e indirecta y la protección del medio ambiente.

El sistema de alcantarillado de los tres municipios a cargo de EMPAS S.A., cuenta desde el punto de vista sanitario con cuatro (4) sistemas de drenaje (Río Frío, Río de Oro, La Meseta y Norte) claramente diferenciados con base en la topografía de las tres (3) ciudades. Sin embargo, debido a la continuidad de los desarrollos urbanos y la integralidad de los sistemas de drenaje sanitarios, es prácticamente imperceptible establecer los límites municipales. Por esta razón, algunos de los colectores sanitarios principales reciben caudales de un municipio para ser transportados y llevados hasta su tratamiento final en otro municipio.

EMPAS S.A como empresa prestadora del servicio público de alcantarillado de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, trabaja para garantizar la correcta operación del sistema de alcantarillado y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río Frío, al igual que en la optimización de los sistemas, ampliación del área de prestación del servicio, planeación, diseño y ejecución de obras de ampliación, modernización y optimización de procesos en la Ptar de Río Frío y de nuevos sistemas de tratamiento.

### **SISTEMA CONVENCIONAL – PTAR RIO FRIO**

#### **Capacidad y características:**



La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Río Frío es una obra de ingeniería que tiene por finalidad, garantizar el tratamiento de las aguas residuales domésticas y el saneamiento de las corrientes superficiales afectadas por el acelerado crecimiento urbanístico de los municipios que la conforman (Bucaramanga zona sur, Floridablanca, Zona norte de Piedecuesta y Girón).

Dentro de esta misión, la PTAR Río Frío cumple un papel muy importante, ya que complementa el trabajo del sistema de colectores e interceptores de alcantarillado del municipio de Bucaramanga zona sur, Floridablanca, Zona norte de Piedecuesta y Girón, el cual recoge las aguas sanitarias, antes vertidas directamente al Río Frío.

Además, permite mitigar el impacto contaminante de los vertimientos al Río Frío y sus tributarios y reducir los riesgos para la salud de los habitantes de Floridablanca y Girón, este último, principal conglomerado urbano aguas abajo de la planta.

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander (EMPAS S.A) y todo el personal responsable de la operación de la planta están comprometidos con la divulgación y comunicación de los objetivos, funciones, investigaciones y resultados de la PTAR, y de fomentar programas de educación ambiental para la comunidad científica, profesional y para el público en general.

**Cobertura en tratamiento y operación de infraestructura en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales:**

La PTAR Río Frío, en funcionamiento, recibe los aportes sanitarios de aproximadamente 320 mil habitantes de la población urbana de Floridablanca y la zona sur de Bucaramanga, lo que equivale a un afluente sanitario tratable aproximado de 490 a 530 litros por segundo - promedio 24 horas y una carga orgánica afluente promedio aproximada de 12 a 20 toneladas/día en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y de 11 a 18 toneladas/día en función de los Sólidos Suspendedos (SS).

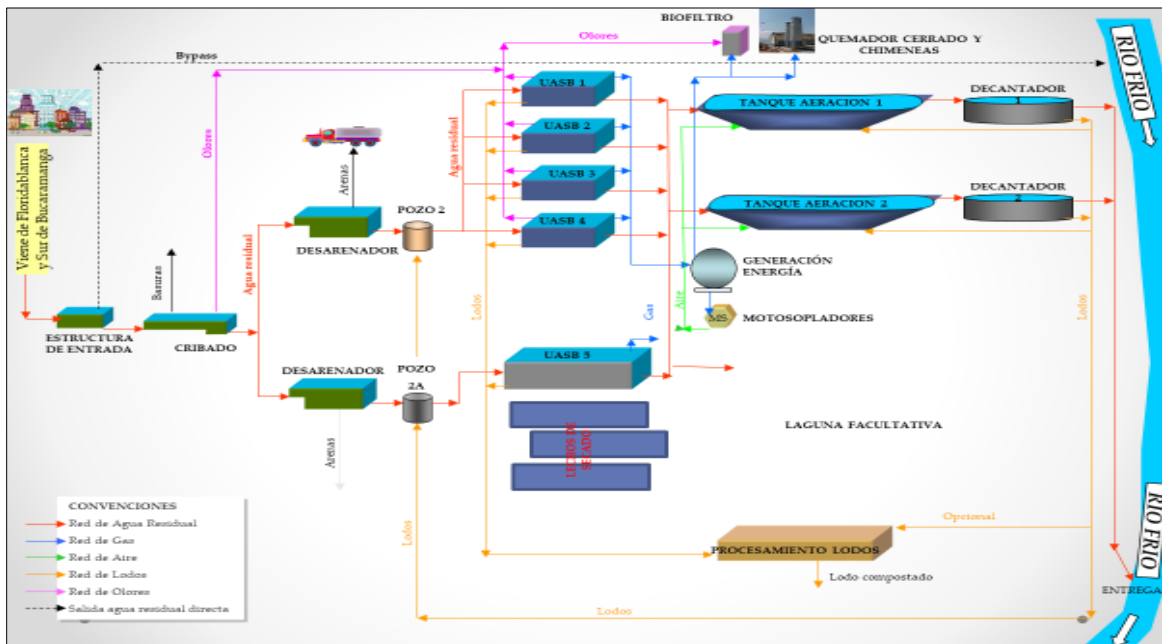


Figura 1: Mapa Proceso Operación PTAR Río Frío

### Estado actual planta de tratamiento de aguas residuales RIO FRIO:

La PTAR de Río Frío se encuentra ubicada en el Kilómetro 5 del anillo vial que comunica a los municipios de Floridablanca y Girón en el Departamento de Santander. Su diseño se inició en 1984 en el marco de un convenio de cooperación técnica con el Gobierno de Holanda, y la construcción de la primera fase se terminó en 1991.

Desde ese entonces la planta ha pasado por varias transformaciones y actualmente cuenta con cuatro (4) reactores biológicos en funcionamiento y uno (1) en proceso de inicio de operaciones (UASB 5), lo que le permitirá a corto plazo tener una capacidad promedio instalada de 1000 L/s en tratamiento primario y de 500 L/s en tratamiento secundario.

De acuerdo al documento “Selección de Tecnologías para el Tratamiento de Aguas Residuales Municipales; escrito por Adalberto Noyola Robles, Juan Manuel Morgan y Leonor Patricia Guereca.”, existen una gran variedad de operaciones y procesos unitarios para el tratamiento de agua residual. Los componentes individuales de tratamiento se clasifican en operaciones físicas unitarias, procesos químicos o biológicos unitarios. Estas operaciones Físicas (Cribado y Desarenado) para la PTAR RIO FRIO se denomina tratamiento preliminar y los procesos biológicos, anaeróbico y aeróbico se denominan primario y secundario respectivamente, dando lugar a un tren de tratamiento, como se muestra en la Figura 1

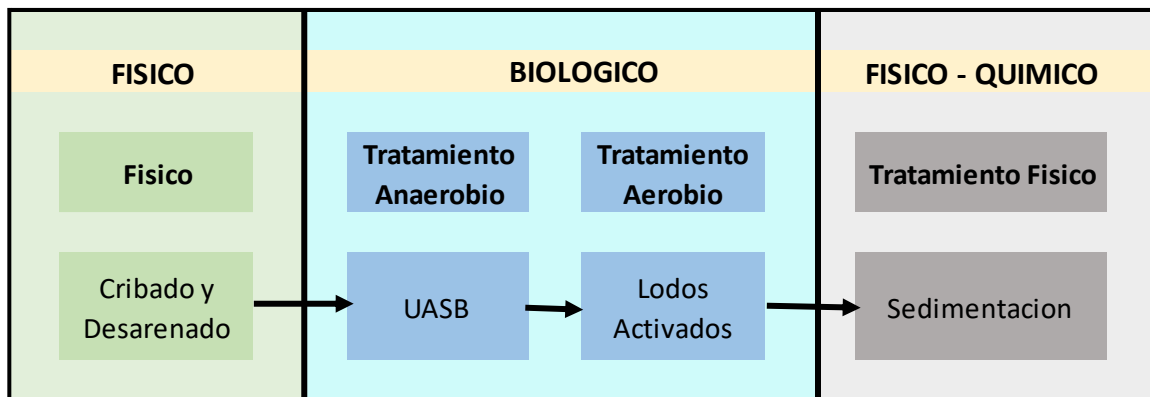


Figura 2: Integración de Trenes de tratamiento.

El nivel de tratamiento para el agua residual afluente depende del uso o disposición final que se le quiera dar al agua tratada, de la normatividad aplicable al vertimiento y de los objetivos de calidad de la fuente receptora. A continuación, se describen los distintos niveles de tratamiento que se realizan actualmente en la PTAR, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente, remover principalmente materia orgánica y en menor porcentaje nitrógeno y fosforo.

Se implementó y está operando un esquema de tratamiento en tres fases constituido por un Tratamiento Preliminar (Cribado y Desarenador), Tratamiento Primario (UASB) y Tratamiento Secundario (Lodos Activados – Sedimentación).

### Unidades de tratamiento:

Considerando que la mayor contaminación de las aguas residuales domésticas es debida a materia orgánica, se ha adoptado un esquema de tratamiento en tres fases constituido por un Tratamiento Preliminar, Tratamiento Primario y Tratamiento Secundario, que permite principalmente la remoción de la carga orgánica en términos de DBO<sub>5</sub>. Los procesos en la PTAR son de tipo biológico, combinados secuencialmente por un reactor anaerobio (UASB), seguido por un reactor aerobio, logrando una perfecta combinación de procesos para la obtención de eficiencias superiores al 95% en términos de DBO.

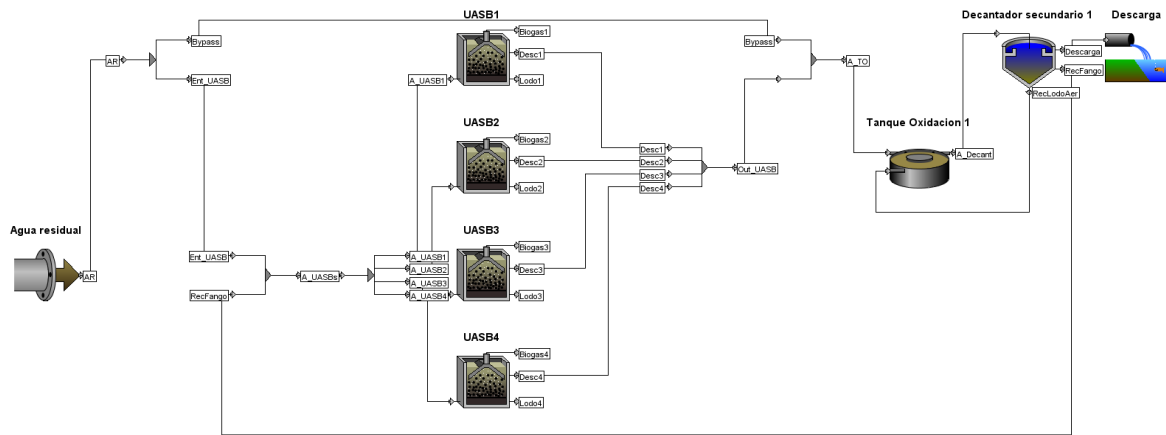


Figura 3: Configuración Actual de Procesos

### Tratamiento Preliminar.

En toda Planta hay dispositivos de pre-tratamiento, cuyo objetivo es eliminar elementos sólidos y partículas gruesas, capaces de interferir o causar daño a los equipos o unidades de tratamiento posterior. El tratamiento preliminar o pre-tratamiento de la Planta Río Frío está constituido por tres sistemas: Cribado grueso, Cribado fino y Desarenador. Tanto en el cribado grueso como en el fino, se hace pasar el agua residual a través de rejillas con aberturas de 5 cm, 6 mm y 3 mm respectivamente, donde quedan retenidos todo tipo de sólidos.

Tabla . Características del sistema de cribado.

Parámetro	Característica
Tipo de construcción	Concreto
Número de unidades en operación	2
Caudal medio diario por unidad	370 lps
Caudal máximo diario por unidad	575 lps
Velocidad de diseño	0,32 m/s
Velocidad máxima	0,33 m/s

Carga superficial	30 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)
Rejilla Cribado Grueso	Espacio Libre 5 cm
Rejilla Cribado Medio (2 Un)	Espacio Libre 6 mm
Rejilla Cribado Fino (2 Un)	Espacio Libre 3 mm
Volumen Residuos Retenidos	>30 m <sup>3</sup> /mes



Figura 4: Rejilla gruesa



Figura 5 :Rejilla automática.

Luego de una limpieza manual y mecánica de las rejillas, el material recolectado (residuos domésticos) es comprimido y deshidratado en un tornillo sin fin, y posteriormente empacado y enviado hacia el relleno sanitario interno de la PTAR.

El pre-tratamiento concluye en los desarenadores, cuyo diseño permite la decantación de las arenas presentes en las aguas residuales. El desarenador actualmente en operación consta de tres (3) compartimientos, que se encargan de sedimentar por gravedad el material de origen arenoso presente en el agua residual. El promedio de material removido en el desarenador oscila entre 31 y 50 m<sup>3</sup>/mes. Adicionalmente dentro del proyecto de ampliación y modernización de la PTAR, se encuentra terminada la obra civil de un nuevo canal desarenador, faltando por instalar los componentes electromecánicos para su puesta en servicio a corto plazo.

Tabla . Características del desarenador en operación.

Parámetro	Característica
Tipo de construcción	Concreto
Número de unidades en operación	2
Caudal medio diario por unidad	370 lps
Caudal máximo diario por unidad	575 lps
Velocidad de diseño	0,32 m/s
Velocidad máxima	0,33 m/s
Carga superficial	30 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)

## Tratamiento Primario.

Luego del Tratamiento Preliminar, en el agua permanece la carga contaminante representada por material disuelto y material en suspensión, esencialmente de naturaleza orgánica. El objetivo del Tratamiento Primario es por consiguiente la remoción de esta carga. En la PTAR de Río Frío el Tratamiento Primario es de tipo biológico y se efectúa en estructuras conocidas como Reactores UASB, (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), que traducido en español significa "Reactor de flujo ascendente a través de un manto de lodos anaerobio". El principal evento que ocurre en los reactores UASB, es la degradación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno (proceso anaerobio), desarrollada por bacterias especializadas. La acción enzimática de las bacterias promueve varias reacciones de degradación, siendo la más importante la formación de metano (biogás) como subproducto del proceso. En su actividad, las bacterias crecen y se agrupan formando "flocs" que se depositan en el tercio inferior del reactor, dando lugar al llamado "manto de lodos", responsable del proceso de biodegradación. Periódicamente el lodo en exceso es retirado y dispuesto en lechos de secado. En la siguiente tabla, se describen las principales características de los 4 reactores UASB en operación.

Tabla . Características de los reactores UASB en operación.

Parámetro	Característica
Tipo de construcción	Concreto
Tiempo de retención hidráulico actual	9.85 horas
Caudal actual de operación máximo	110 lps
Caudal de diseño	185 lps
Caudal máximo	288 lps
Volumen de almacenamiento neto	3.404 m <sup>3</sup>
Tiempo de retención teórico	5,1 h
Tiempo de retención mínimo	3,13 h
Carga de DBO actual	2.903 Kg/d
Carga de DBO unitaria	0,33 Kg/(m <sup>3</sup> .d)
Velocidad ascensional lodos-sedim.	5 - 8 cm/min
Velocidad en sedimentador	2 - 3 cm/min

Adicionalmente se encuentra construido el reactor UASB 5, cuyo diseño se basó en un caudal medio de 0,5 m<sup>3</sup>/s, y un caudal máximo de operación de 0,75 m<sup>3</sup>/s. Los parámetros de diseño y sus características se muestran en la siguiente Tabla . Este reactor se divide en ocho (8) celdas a fin de facilitar el mantenimiento de los mismos. Cada celda cuenta a su vez con tres (3) sedimentadores con tiempos de retención entre 1,5 y 2 h, y velocidad en su abertura inferior por debajo de 2,5 m/h. Se tiene previsto la puesta en servicio de esta unidad de tratamiento para el cuarto trimestre del año 2020, con el fin de obtener una capacidad instalada en términos de tratamiento primario de 1,0 m<sup>3</sup>/s.

Tabla . Características del reactor UASB 5 construido.

<b>DISEÑO SANITARIO DEL REACTOR UASB</b>		
Tiempo de retención teórico	6	horas
Caudal de diseño	1.500	lps
Caudal máximo	2.250	lps
Relación máximo /diseño	1,5	
Profundidad zona de lodos	4	m
Profundidad zona de sedimentación	2	m
Profundidad total	6	m
Número de estructuras	3	
Tiempo de retención teórico	6	horas
Caudal de diseño por reactor	500,00	lps
Caudal máximo por reactor	750	lps
Profundidad	6	m
Número de celdas por reactor	8	
Número total de celdas activas (sacando de servicio 1 celda)	7	
Caudal de diseño por celda activa	71,43	lps
Caudal máximo por celda	93,75	lps
Capacidad en volumen de la celda	1.543	m3
Dimensiones		
	Ancho	14,5 m
	Largo	19,5 m
	Profundidad	6 m
Volumen real por celda	1.697	m3
Tiempo de retención real	6,60	horas
Tiempo de retención mínimo	5,03	horas
Eficiencia		
En términos de DBO5	70,00%	
En términos de SS	60,00%	
DBO5 de entrada	326,00	mg/l
DBO5 de salida	97,80	mg/l
SS de entrada	255,00	mg/l
SS de salida	102,00	mg/l

### Tratamiento Secundario:

Con el fin de aumentar la remoción de la carga contaminante, se puso en operación un reactor biológico de lodos activados como postratamiento al efluente de los reactores anaeróbicos, el cual utiliza microorganismos para llevar acabo la descomposición de materia orgánica remanente. Gracias a que los microorganismos del sistema de lodos activados crecen y se mezclan por la agitación del aire inyectado, estos se agrupan formando "flocs", los cuales tienen la capacidad de metabolizar la materia orgánica soluble y coloidal a dióxido de carbono y agua. A la mezcla de lodos activados y el agua

residual se le denomina Licor mixto. Dada la combinación de procesos anaeróbicos seguidos de procesos aeróbicos el crecimiento obtenido de la biomasa es menor ya que buena parte del sustrato orgánico ha sido removido en la etapa anaerobia, lo que conlleva una menor producción de lodo. Adicionalmente los lodos excedentes del sistema aeróbico son purgados al reactor UASB para su densificación y digestión. Así mismo el sistema de lodos activados en operación tiene la ventaja de remover nutrientes del agua residual afluyente al sistema. Con este sistema aerobio se estima una eficiencia igual o superior al 87% en términos de DBO y una eficiencia total (anaerobio + aerobio) en términos de remoción de DBO = al 95%.

Las principales características del tanque de aireación en operación son:

#### Características físicas:

<input type="checkbox"/>	Zanjón ovalado de área superficial:	4.425 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	Taludes laterales:	1:1
<input type="checkbox"/>	Profundidad útil:	4,5 m
<input type="checkbox"/>	Volumen neto de almacenamiento:	17.413 m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	Estructura contenedora taludes:	Geomembrana en polietileno.

#### Características actuales del proceso:

<input type="checkbox"/>	Caudal de tratamiento:	515 L/s = 44.496 m <sup>3</sup> /d
<input type="checkbox"/>	Tiempo de retención hidráulico:	9,39 h.
<input type="checkbox"/>	Tiempo de retención celular $\tau_c$ :	5 - 15 d.
<input type="checkbox"/>	Caudal de aire suministrado:	22.000 m <sup>3</sup> /h
<input type="checkbox"/>	Tipo de Difusor:	Disco = 9" burbuja fina.
<input type="checkbox"/>	Numero de Difusores:	5760 unidades.
<input type="checkbox"/>	Volumen lodo recirculado:	20.000 – 24.000 m <sup>3</sup> /d.
<input type="checkbox"/>	Relación Agua cruda / tratada UASB:	0.2 – 0.3
<input type="checkbox"/>	Eficiencia del tratamiento:	% remoción DBO >80%.

Para complementar la función del tanque de lodos activados, se construyó y se encuentra en operación un decantador secundario, con el cual se remueven los sólidos presentes en el lodo, del líquido de mezcla. Esta separación permite obtener un efluente estable, adecuadamente clarificado y con bajo contenido de DBO y SS. Las principales características del decantador secundario se describen en la siguiente tabla.

#### Proyecto de Ampliación Modernización e Integración de Procesos de la PTAR RIO FRIO - Estado actual Etapa I y II.

EMPAS S.A, continúa realizando las inversiones necesarias para dar continuidad a las obras y actividades enmarcadas dentro de cada etapa de expansión de la PTAR RIO FRIO.

En la siguiente Tabla , se realiza un resumen del estado actual de cada etapa constructiva y el porcentaje de avance en la ejecución.



Tabla. Estado Actual Etapas Constructivas.

ETAPA [Modulos de Funcionamiento]	ESTRUCTURA	CAUDAL ANAEROBIO m3/s	CAUDAL AEROBIO m3/s	ESTADO	%AVANCE
ETAPA I	CRIBADO			OPERATIVO	100
	DESARENADOR ANTIGUO	0,5	0,5	OPERATIVO	100
	UASB 1 A 4	0,5	0,5	OPERATIVO	100
	TANQUE DE AIREACION 1	0,5	0,5	OPERATIVO	100
	DECANTADOR 1	0,5	0,5	OPERATIVO	100
ETAPA II	CRIBADO			OPERATIVO	100
	DESARENADOR NUEVO	1,5	1,5	EN OBRA	90*
	UASB 5	0,5	0,5	OPERATIVO	100
	TANQUE DE AIREACION 2	0,5	0,5	EN OBRA	60**
	DECANTADOR 2	0,5	0,5	EN OBRA	80***

\*La obra civil está terminada, se encuentra contratado la terminación de los componentes electromecánicos y de aireación.

\*\* La mayor parte de la obra civil está terminada. Se encuentra en ejecución la consultoría que define los diseños y especificaciones finales para la terminación de la unidad de tratamiento, Al igual se debe hacer la revisión y respectivas adecuaciones contemplados en la consultoría.

\*\*\* La mayor parte de la obra civil está terminada. Se encuentra en ejecución la consultoría que define los diseños y especificaciones finales para la terminación de la unidad de tratamiento, Al igual se debe hacer la revisión y respectivas adecuaciones contemplados en la consultoría

### **SISTEMAS DE DRENAJE CONFORMADOS POR RÍO DE ORO, LA MESETA Y NORTE – PTAR RIO DE ORO (PROYECTADO)**

El Río de Oro nace a una altura de 3200 msnm en jurisdicción del municipio de Piedecuesta, con aportes de cauces conocidos como La Máquina, Cola de pato y La Lejía entre otros. Sobresale como punto de referencia (divisoria de aguas) el sitio conocido como El Picacho, localizado en el kilómetro 50 de la vía Bucaramanga - Pamplona.

El río de Oro, tiene una cuenca de drenaje de 584 km<sup>2</sup>, dividida en Oro bajo, Frío, Oro medio, Lato y Oro alto; limita por el norte, con la subcuenca del Río Suratá y subcuenca río Lebrija Alto, por el oriente con la subcuenca río Umpala, por el occidente con la subcuenca Lebrija Alto y por el sur con la subcuenca Sogamoso Alto.

En la parte alta de las microcuencas Lato y Frío y la microcuenca Oro Alto el caudal de los ríos presenta buenos niveles de agua sin contaminación y gran poder de autodepuración de su cauce.

El Río de Oro en la zona urbana, separa el costado occidental del municipio de Bucaramanga con el municipio de Girón y es el receptor de todas las corrientes del área metropolitana de Bucaramanga, aguas abajo al unirse con el río Suratá forman el Río Lebrija.

EMPAS S.A, como administrador del sistema público de alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, ha direccionado todos sus esfuerzos, al saneamiento de la Cuenca del Río de Oro, como gran receptor de las descargas de aguas residuales del área metropolitana de Bucaramanga, siendo esta fuente hídrica tributaria del Río Lebrija.

La empresa ha dado continuidad a las obras proyectadas dentro de la actualización del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de Bucaramanga “PISAB I y II” y ha desarrollado estudios adicionales que complementan la planeación realizada para lograr el saneamiento del Río de Oro y de las corrientes afluentes al mismo. Todo esto se enmarca en planeación de programas y proyectos e inversiones a desarrollar en un periodo de 10 años, con indicadores de longitud de colectores construidos para saneamiento, eliminación de vertimientos sanitarios a corrientes, metas de cargas contaminantes y obras en la Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR, entre otros aspectos que se establece normativamente.

Es por ello que, la Empresa ha venido realizando la construcción de la infraestructura de alcantarillado requerida para efectuar la recolección y conducción de las aguas residuales hasta la futura *PTAR Río de Oro*, planta que permitirá sanear dicha fuente hídrica en materia de vertimientos de aguas residuales domésticas. Todo esto enmarcado en el nuevo PSMV2 (2019-2029) que se encuentra en ejecución y es de seguimiento y control por parte de la autoridad ambiental (CDBM).

De igual forma, se ha venido desarrollando la construcción de los interceptores maestros Río de Oro Etapas I a VI, Río de Oro la Marino, que permitirá la conducción de las aguas residuales del Municipio de Girón y de la zona Sur oriental y occidental del Municipio de Bucaramanga, hasta la futura PTAR de Río de Oro, así como los interceptores (redes de alcantarillado) Colorados y Emisario Suratá, que reciben las aguas de la Zona Norte, eliminando de esta manera las descargas de aguas residuales sin tratar, que en la actualidad puedan existir sobre el río o sus afluentes.

### **SISTEMA NO CONVENCIONAL - LA MESETA DE BUCARAMANGA**

La meseta es el sector de Bucaramanga [49% de aguas residuales domésticas] comprendido desde la calle 0 hasta la calle 61 y desde el sector en la zona oriental que no drena a la quebrada la Flora, hasta la escarpa occidental. Este sistema equivale a cerca del 56% de la población municipal (cerca de 330 mil habitantes), lo que demuestra que es el sistema de drenaje de mayor extensión de Bucaramanga y representa el 35% de los tres municipios. El tipo de alcantarillado es combinado, con drenajes y subcuencas independientes. Debido a la condición urbanística y topográfica que conforma este sector de la ciudad, el trazado de las redes de alcantarillado y su disposición final no ha permitido unificar el sistema de alcantarillado en un solo punto de vertimiento y por ende en un interceptor que conlleve a recepcionar las diferentes entregas y transportarlas en una línea unificada.

El sistema de alcantarillado de la ciudad fue direccionado a tener varios puntos de vertimiento en la zona de la escarpa occidental de la meseta de Bucaramanga, debido a la altura con que se producen las descargas desde donde se termina el urbanismo hasta el lecho de las quebradas y al no realizarse correctamente, se produjeron procesos erosivos, que fueron contemplados en el Plan General de Control de la Erosión PGCE llevado a cabo por la CDBM en las décadas de los años 60 y 70.

Este sistema ha mantenido en el periodo del PSMV los siete (7) subsistemas que recepcionan los vertimientos del alcantarillado combinado, los cuales corresponden a una población proyectada del año 2017 del orden de 330 mil habitantes. Para el nuevo periodo

del PSMV 2, se reduce inicialmente a cinco (5) vertimientos (unificando las Quebradas La Seca, La Joya y Rosita con la de Chimitá) y se estudiará en detalle el manejo a implementar para los vertimientos y su posible tratamiento independiente o conectado al sistema Río de Oro.

En lo que respecta a las aguas residuales de la meseta de Bucaramanga, si bien en la actualidad se cuenta con un tratamiento no convencional para las mismas, a través de las estructuras de vertimiento, que logran eficiencias representativas en la remoción de carga orgánica hasta del 40%. se tiene previsto dentro del proyecto de la nueva planta de Río de Oro, la incorporación de gran parte de estos caudales en la primera etapa de construcción, de modo tal que reciban un tratamiento convencional; así mismo evaluar el manejo de los caudales de los demás vertimientos, buscando en todo caso el tratamiento de la totalidad de las aguas residuales generadas en el Municipio.

### **5.2.3 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN FINANCIERA:**

#### ***5.2.3.1 Informe Presupuestal***

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A. E.S.P en materia presupuestal se rige por el reglamento de presupuesto que establece la Asamblea General de Accionistas ajustado a la Ley Orgánica del Presupuesto Decreto 111 y 115 de 1996.

El presupuesto está constituido por los Ingresos, los Gastos de Funcionamiento, Operación Comercial, Deuda e Inversión

Los ingresos a su vez están divididos en Ingresos Corrientes e Ingresos de Capital. Los Ingreso Corrientes están representados por las rentas relacionadas con el recaudo de las actividades misionales como: Servicio de Alcantarillado, Costos Directos de Conexión, Otros Ingresos y Disponibilidad Inicial y los Ingresos de Capital, provenientes de Recursos del Crédito, Rendimientos Financieros y Excedentes Financieros.

Durante los últimos tres años los ingresos han presentado un crecimiento constante. La renta correspondiente al servicio de alcantarillado que se destaca por tener el porcentaje de participación mas alto dentro del presupuesto de ingresos refleja crecimiento en cada una de las vigencias, a pesar de los lineamientos nacionales para el uso eficiente y ahorro del agua.

A continuación, se refleja el comportamiento de los ingresos para los últimos tres años:

CONCEPTO	2017	2018	2019
SERVICIO DE ALCANTARILLADO	88.962.954.094	98.965.490.657	104.784.726.241
COSTOS DIRECTOS DE CONEXION	3.501.862.410	2.541.591.763	1.836.130.843
OTROS INGRESOS	415.113.799	472.297.295	342.590.811
RECURSOS DE CAPITAL	9.710.731.367	4.150.772.785	5.060.586.035
DISPONIBILIDAD INICIAL RSOS PROPIOS	15.049.807.587	22.934.650.415	19.667.287.519
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>117.640.469.258</b>	<b>129.064.802.915</b>	<b>131.691.321.450</b>

Los gastos se clasificaron en Gastos de Funcionamiento, Operación Comercial, Servicio a la Deuda e Inversión, presentando los últimos, la mayor participación del gasto, por la ejecución de los proyectos misionales donde se llevaron a cabo las obras de Expansión, Reposición, y Operación del Sistema de Alcantarillado.

La siguiente participación la tuvieron los Gastos de Funcionamiento, los cuales se destinaron para el sostenimiento y apoyo de las actividades de la empresa, seguido por los Gastos de Operación Comercial y finalmente, el Servicio a la Deuda.

En las siguientes tablas, se refleja el comportamiento y la participación de los gastos en el periodo 2017 – junio de 2020.

CONCEPTO	2017	2018	2019
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	22.860.329.524	30.305.467.328	30.464.079.691
GASTOS DE OPERACIÓN COMERCIAL	4.831.562.841	5.143.937.715	5.448.498.133
SERVICIO A LA DEUDA	4.466.148.138	4.065.292.407	2.786.577.310
GASTOS DE INVERSIÓN	67.608.732.952	62.894.692.068	69.984.522.545
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>99.766.773.455</b>	<b>102.409.389.517</b>	<b>108.683.677.679</b>

#### VIGENCIA 2017

Vigencia	Total gastos	Funcionamiento	Deuda	Operación	Inversión
Actual	\$99.766.773.455	22,91%	4,48%	4,84%	67,77%
Cuentas x Pagar	\$6.584.465.007	7,33%	-	5,68%	86,99%
Vigencia Expirada	\$7.895.826.573	0,91%	-	-	99,10%

#### VIGENCIA 2018

Vigencia	Total gastos	Funcionamiento	Deuda	Operación	Inversión
Actual	\$102.409.389.517	29,59%	3,97%	5,02%	61,41%
Cuentas x Pagar	\$15.175.472.911	6,26%	-	3,01%	90,73%
Vigencia Expirada	\$6.843.635.860	1,00%	-	-	99,00%

#### VIGENCIA 2019

Vigencia	Total gastos	Funcionamiento	Deuda	Operación	Inversión
Actual	\$108.683.677.679	28,00%	2,56%	5,01%	64,00%
Cuentas x Pagar	\$11.240.799.476	9,00%	-	3,91%	3,91%
Vigencia Expirada	\$8.049.719.099	1,00%	-	-	99,00%

VIGENCIA 2020 - JUNIO					
Vigencia	Total gastos	Funcionamiento	Deuda	Operación	Inversión
Actual	\$76.399.907.124	28,00%	2,05%	7,67%	63,00%
Cuentas x Pagar	\$8.225.564.718	12,00%	-	5,65%	83,00%
Vigencia Expirada	-	-	-	-	-

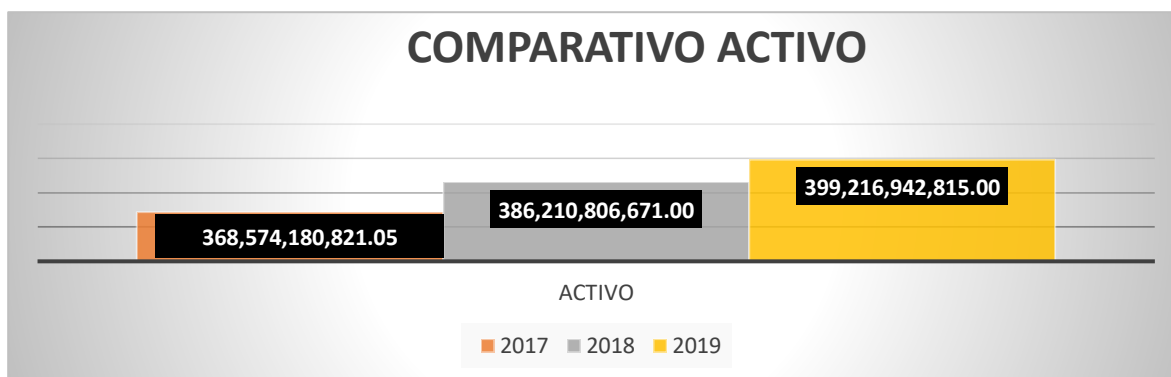
El comportamiento de los gastos y el crecimiento de los ingresos en los últimos 3 años reflejan un equilibrio presupuestal y el cumplimiento a las políticas de economía sostenible y control del gasto.

### 5.2.3.2 Informe Contable

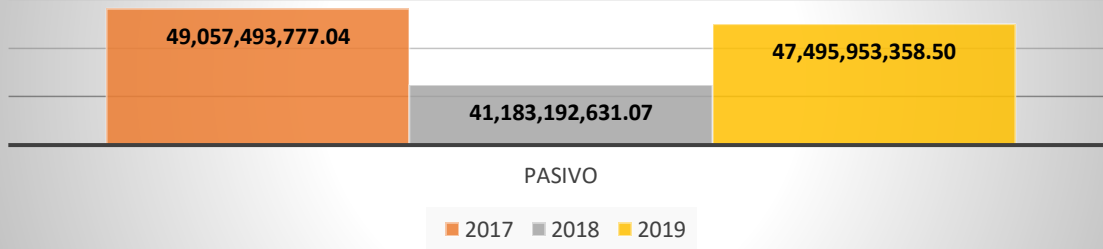
#### ASPECTOS MAS RELEVANTES DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

DETALLE	2017	2018	2019
ACTIVO	368.574.180.821.05	386.210.806.671	399.216.942.815
PASIVO	49.057.493.777	41.183.192.631	47.495.953.359
PATRIMONIO	242.547.868.106	320.479.803.025.85	345.037.902.040

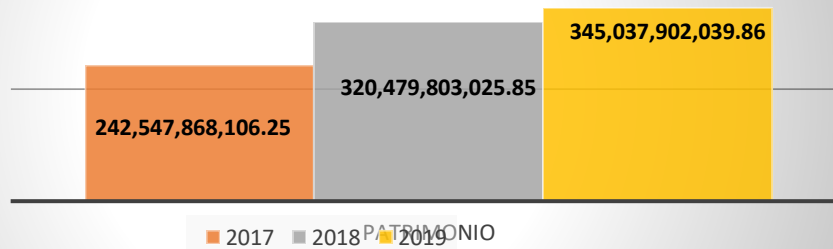
DETALLE	VARIACION 2017 - 2018		VARIACION 2018 - 2019	
	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA
ACTIVO	17.636.625.850	4.79%	13.006.136.144	3.37%
PASIVO	(7.874.301.146)	-16.05%	6.312.760.727	15.33%
PATRIMONIO	77.931.934.920	32.13%	24.558.099.014	7.66%



## COMPARATIVO PASIVO



## COMPARATIVO PATRIMONIO



DETALLE	2017	2018	2019
RESULTADOS DEL EJERCICIO	76.968.818.937.76	24.547.811.014	6.683.087.417

## RESULTADOS DEL EJERCICIO



Respecto a los Resultados del ejercicio de cada una de las vigencias se aclara que dichos resultados son los arrojados debido al reconocimiento que se realiza bajo el nuevo marco normativo establecido por la Unidad Administrativa Especial Contaduría General de la

Nación RCP en convergencia con NIIF – NICSP, dicho resultados de cada una de las vigencias no implica efectivo en caja por distribuir según los criterios de la junta Directiva de la empresa.

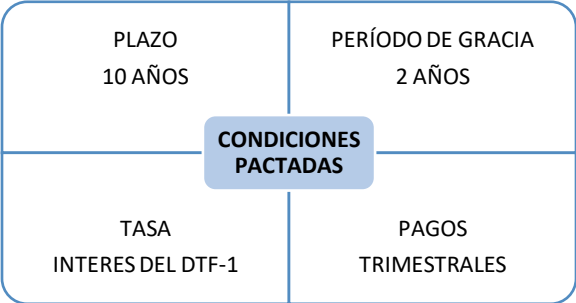
El resultado del ejercicio de la vigencia fiscal 2017 arrojó superávit debido al reconocimiento bajo el nuevo marco normativo, fue el impacto bajo norma internacional en el ingreso del impuesto a las ganancias diferidas por valor de \$73.340.561.036,00, depreciación de propiedad planta y equipo por valor de \$13.823.698.977,30 e impuesto a las ganancias diferidas por valor de \$8.567.880.870,00, estos valores corresponden al reconocimiento en las cifras de los Estados Financieros principalmente de los siguientes rubros: prima de antigüedad, y la depreciación acumulada.

El resultado del ejercicio de la vigencia fiscal 2018, se reconoció bajo el nuevo marco normativo y de acuerdo a la política establecida en el Manual de políticas contables en los ingresos propios del objeto social se reconoció la suma de \$1.894.427.078,00, que corresponde a la aplicación bajo el nuevo marco normativo, dicha cifra es la más relevante, y el superávit se debe que en esta vigencia no se impactó las cifras en los Estados Financieros bajo el nuevo marco local, como sucedió en la vigencia fiscal 2017.

Para la vigencia fiscal 2019 se reconoció subvenciones no monetarias por la suma \$6.168.559.421,97 valor que corresponde en un porcentaje alto a obras de alcantarillado realizadas por terceros y entregadas a la empresa para su administración, pero impactó el valor del superávit el valor reconocido en los Estados por concepto de la provisión en litigios y demandas por valor de \$7.889.218.199,99.

**5.2.3.3 informe de la Deuda Pública**

Durante la vigencia 2015 la empresa inició el desarrollo de la Construcción del Interceptor Rio De Oro La Marino, para lo que adquirió un crédito con tasa compensada con línea FINDETER, por valor de VEINTE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS QUINCE MIL CIENTO VEINTI TRES PESOS MCTE (\$ 20.848.615.123).



Entidades financieras con las que se adquirieron los créditos:

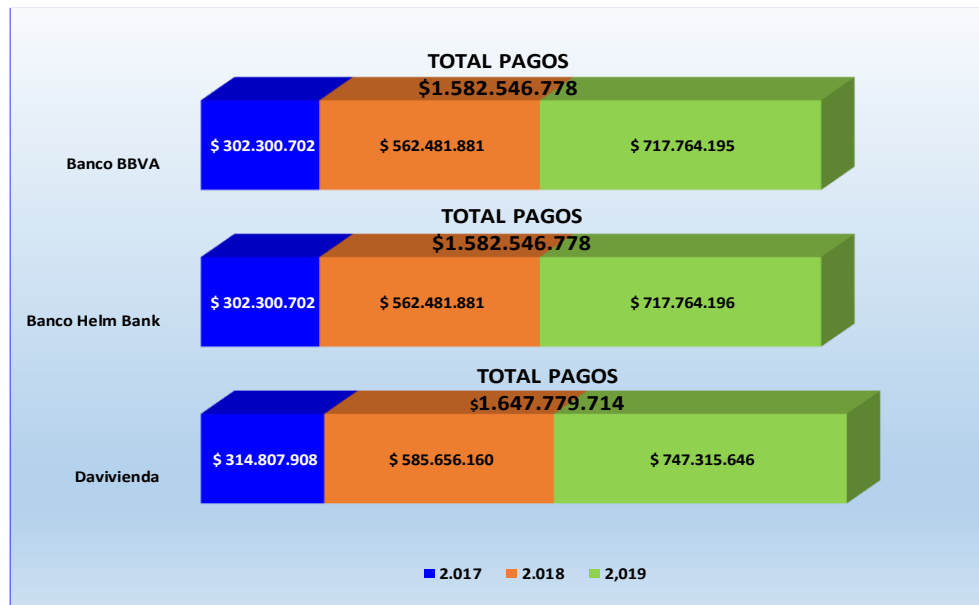
ENTIDAD FINANCIERA	PAGARE	VALOR DE CREDITO	FECHA DE DESEMBOLSO	GARANTIAS
Davivienda	9352014721 -	6.995.658.300,67	04/03/2015	RENTA DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO
	076040478001-10674	141.905.830,00	18/11/2015	
Banco Helm Bank	40137297 -00- 1	6.717.793.368,17	04/03/2015	
	040137365-00 -2	137.732.128,00	11/11/2015	
Banco BBVA	736-9600005711	6.717.793.368,17	04/03/2015	
	736-9600005901	137.732.128,00	26/11/2015	
<b>TOTAL CRÉDITO</b>		<b>20.848.615.123,00</b>		

Fuente: Área de Tesorería

Este crédito está respaldado por la renta del Servicio de Alcantarillado, renta que fue pignorada como garantía de su desembolso.

Comportamiento historico amortización a capital de la deuda 2017- 2019:

A 31 de Diciembre del 2019 se había amortizado a capital CUATRO MIL OCHOCIENTOS DOCE MIL MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS MCTE (\$4.812.873.272), quedando un saldo a capital de DIECISEIS MIL TREINTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN PESO MCTE (\$16.035.741.851)



Fuente: Área de Tesorería

Para la vigencia 2020 se programaron pagos por valor \$3.381.725.099, lo que representa una pignoración del 3% de las rentas antes mencionadas, que para la vigencia 2020 tiene



un valor proyectado de recaudo de \$105.559.819.783, dando así un margen de libertad de la renta del 97%.

<b>PAGOS PROGRAMADOS SERVICIO A LA DEUDA 2020</b>			
<b>ENTIDAD</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>INTERESES</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
TOTAL BANCO DAVVIENDA	942.534.366	215.224.306	1.157.758.672
TOTAL BANCO BBVA	905.258.155	206.725.058	1.111.983.213
TOTAL HELM BANK-ITAU	905.258.155	206.725.058	1.111.983.213
<b>TOTAL VIGENCIA 2020 DEUDA PUBLICA</b>	<b>2.753.050.677</b>	<b>628.674.422</b>	<b>3.381.725.099</b>

<b>VALOR INGRESO SERVICIO ALCANTARILLADO 2020</b>	<b>105.559.819.783</b>
---	------------------------

**% PIGNORACIÓN**

**3%**

Así mismo, del presupuesto de gastos aprobado para la vigencia 2020, que asciende a la suma de \$109.366.915.220, el pago de esta obligación por valor de \$3.381.725.099, solo representa un 3% del total de los gastos programados, lo que representa un nivel bajo de endeudamiento para la empresa, teniendo en cuenta que es el único crédito vigente a la fecha y que culminara en el mes de noviembre de 2025.

#### **5.2.3.4 Cupos aprobados de Vigencias Futuras**

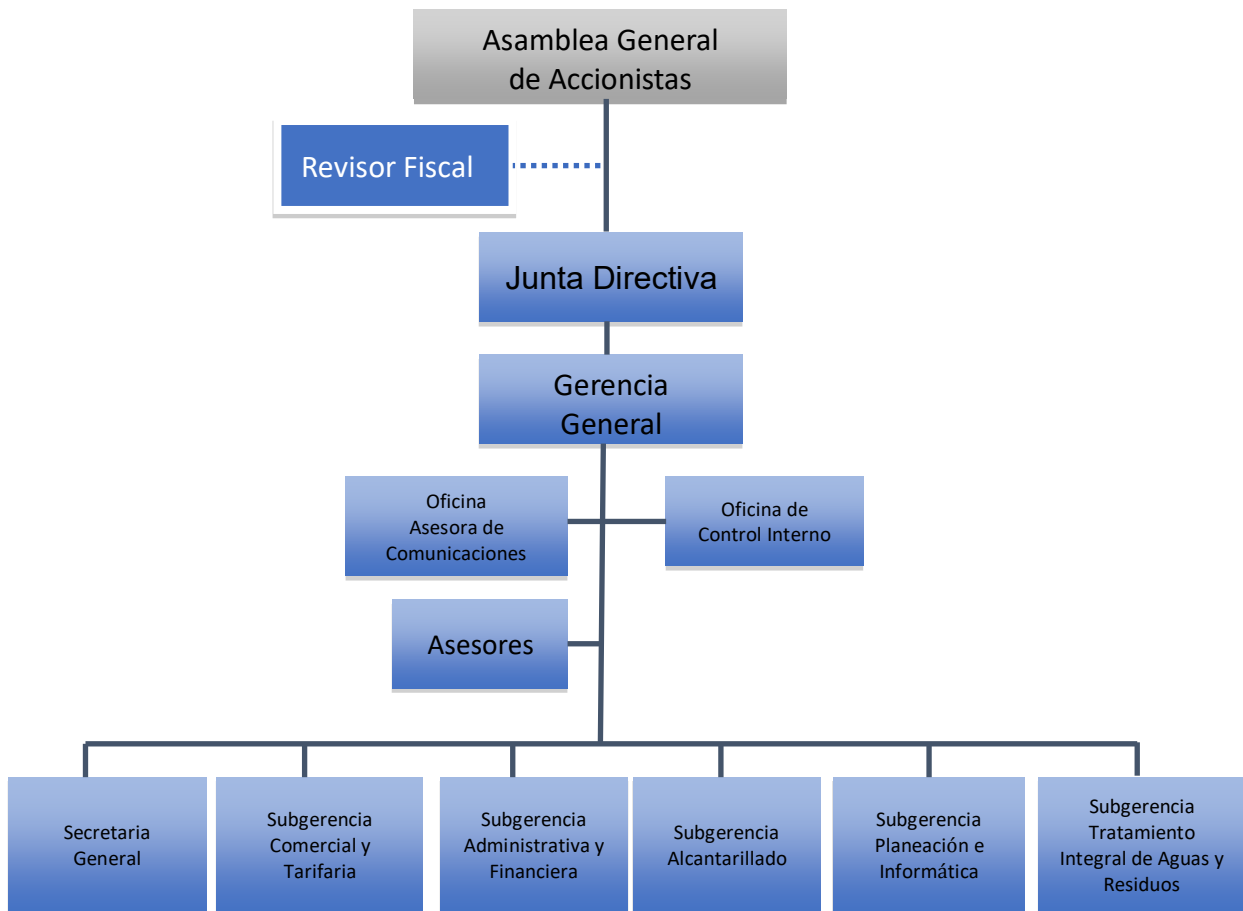
La Asamblea General de Accionistas a la fecha de elaboración del presente documento no ha autorizado la asunción de obligaciones que afecten presupuestos de vigencias futuras para el periodo 2021-2025.

#### **5.2.3.5 Diagnostico Organizacional**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A. E.S.P, se compone de una Planta de Personal de 205 funcionarios, de los cuales, 28 son Empleados Públicos y 177 son Trabajadores Oficiales.

Los Empleados Públicos, son regulados por el Código Único Disciplinario mientras que los Trabajadores Oficiales se rigen por el Reglamento Interno y el Código Sustantivo del Trabajo,

La planta de personal se encuentra estructuralmente organizada así:



Los Empleados Públicos están organizados en 3 niveles: Directivos, Jefes de Oficina y Asesores y los Trabajadores Oficiales en 13 escalas que se relacionan a continuación:

Escalafon	CARGOS
<b>TRABAJADORES OFICIALES</b>	
XIV	Nomina Transitoria
XIII	Profesional Grado 1
XII	Profesional Grado 2
XI	Profesional Grado 3
X	Topografo
IX	Operador Equipor de Televisión
	Operador Maquina Pezada
	Operador Equipo de Limpieza
	Inspector
VIII	Dibujante
	Maestro de obra
VII	Conductor I
	Conductor II
VI	Auxiliar Equipo de Televisión
	Cadenero II
V	Tecnico Administrativo
IV	Ayudante Equipo Limpieza
	Cadenero I
III	Oficial
II	Ayudante
I	Secretaría
	Visitador Domiciliario
	Auxiliar Servicios Generales

Nivel, Código y Grado	CARGOS
<b>EMPLEADOS PÚBLICOS</b>	
Directivo, código 50 grado 02	Gerente General
Directivo, código 054 grado 02	Secretario General
Directivo, código 084 grado 01	Subgerentes
Jefe oficina, código 006 grado 01	Jefe de oficina
Jefe oficina asesora, código 115 grado 02	Jefe de oficina Asesora de Comunicaciones
Asesor, código 105 grado 01	Asesor Gerencia Grado I
Asesor, código 105 grado 02	Asesor Gerencia Grado II

Los gastos de Nomina consolidan un valor anual promedio de \$14.091.033.650, representados en Servicios Personales y Contribuciones. Los Gastos por Servicios personales, corresponden a la apropiación destinada al pago de los sueldos y demás factores salariales legalmente establecidos de los servidores públicos vinculados a la planta y las **Contribuciones**, corresponden a los pagos que deben realizarse por concepto de aportes liquidados sobre las nóminas y establecidos por norma legal, a las entidades del sector público y privado.

El siguiente cuadro ilustra de manera detallada el comportamiento de los conceptos de nómina en los últimos tres años, reflejando un comportamiento histórico constante; ya que las variables que inciden en su comportamiento, como cambios en la estructura organizacional y negociaciones convencionales, no presentan mayores alteraciones que impacten estos resultados.

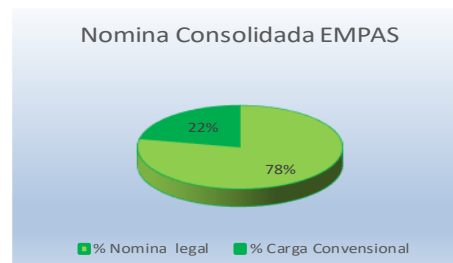
DESCRIPCION DE RUBRO	2017	2018	2019	PROMEDIO
<b>SERVICIOS PERSONALES ASOCIADOS A LA NOMINA</b>	<b>10.703.693.101</b>	<b>11.598.476.360</b>	<b>11.853.498.904</b>	<b>11.385.222.788</b>
SUELDOS DE PERSONAL DE NOMINA	7.453.071.783	8.031.557.327	8.419.592.891	7.968.074.000
HORAS EXTRAS Y DIAS FESTIVOS	223.376.755	233.055.884	264.540.447	240.324.362
INDEMNIZACION POR VACACIONES	109.453.548	118.055.565	130.732.750	119.413.954
<b>OTROS GASTOS POR SERVICIOS PERSONALES</b>	<b>2.917.791.015</b>	<b>3.215.807.584</b>	<b>3.038.632.816</b>	<b>3.057.410.472</b>
BONIFICACION POR SERVICIOS PRESTADOS	61.335.667	62.219.172	73.171.489	65.575.443
PRIMA AMBIENTAL	114.517.198	123.371.472	126.172.190	121.353.620
PRIMA DE ANTIGUEDAD	255.962.857	138.739.586	111.622.382	168.774.942
BONIFICACION POR RECREACION	10.475.281	11.558.241	13.949.421	11.994.314
BONIFICACION POR RETIRO	26.170.231	9.883.800	25.274.465	20.442.832
OTROS DEVENGADOS	-	-	-	-
INDEMNIZACION DE PERSONAL	45.425.540	333.341.597	-	126.255.712
AUXILIO DE MOVILIZACION	120.869.052	117.518.177	128.753.768	122.380.332
AUXILIO DE DISCAPACIDAD	4.426.038	4.647.018	4.968.696	4.680.584
BONIFICACION POR EQUIPO DE TV	5.466.392	8.108.856	9.854.390	7.809.879
AUXILIO DE TRANSPORTE	282.349.431	308.341.359	332.715.099	307.801.963
AUXILIO DE MARCHA	193.991.919	184.758.306	175.996.121	184.915.449
PRIMA DE SERVICIOS	577.465.417	626.668.847	664.974.498	623.036.254
PRIMA DE VACACIONES	483.686.118	483.172.204	529.887.313	498.915.212
PRIMA DE NAVIDAD	735.649.874	803.478.949	841.292.984	793.473.936
<b>CONTRIBUCIONES SECTOR PUBLICO PRIVADO</b>	<b>2.463.728.393</b>	<b>2.716.609.195</b>	<b>2.937.094.997</b>	<b>2.705.810.862</b>
CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR CAJASAN	389.350.300	417.438.900	435.915.400	414.234.867
CESANTIAS	706.394.098	870.933.549	906.436.420	827.921.356
ICBF	25.693.810	31.263.800	75.780.900	44.246.170
SENA	16.608.480	20.841.700	50.524.100	29.324.760
APORTES PREVISION SOCIAL SERVICIOS MEDICOS	62.292.387	72.151.286	114.149.369	82.864.347
APORTES PREVISION SOCIAL PENSIONES	981.361.156	988.144.743	1.031.436.275	1.000.314.058
APORTES PREVISION SOCIAL RIESGOS PROFESIONALES	210.795.676	240.901.300	248.570.100	233.422.359
INTERESES A LAS CESANTIAS	71.232.486	74.933.917	74.282.433	73.482.945
<b>TOTAL GASTOS DE NOMINA</b>	<b>13.167.421.494</b>	<b>14.315.085.555</b>	<b>14.790.593.901</b>	<b>14.091.033.650</b>

La mayoría de los gastos de nómina están sustentados por ley, pero otros son otorgados por acuerdos convencionales aprobados, tales como: La Prima Ambiental, Prima de Antigüedad, Bonificación por Retiro, Auxilio de Movilización, Auxilio de Marcha, Auxilio de Discapacidad, Auxilio de Transporte, Bonificación Equipo de TV, Prima de Vacaciones, Prima de Navidad y los puntos adicionales pactados para el crecimiento del

salario; así mismo, dentro de la estructura de los Gastos Generales soportamos otros gastos convencionales como: Auxilios Educativos, Auxilios de Escolaridad, Auxilios Médicos, Beneficios Convencionales de Recreación y Deporte, etc.

Esta carga convencional representa un valor promedio anual de un poco más de \$3.125.925.736, equivalentes al 22% de los gastos de la nómina.

Carga Convencional	3.125.925.736
Valor Nomina Legal	11.218.304.289
<b>Total Gto Nomina + Convención</b>	<b>14.344.230.025</b>
<b>% Nomina legal</b>	<b>78%</b>
<b>% Carga Convencional</b>	<b>22%</b>



La Nómina de EMPAS, esta clasificada a su vez en Gastos de Funcionamiento o de Apoyo Administrativo y Gastos de Inversión para el personal que desarrolla actividades propias de la Misión de la empresa a través de tres proyectos dedicados a la expansión, operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado.

La nómina de inversión abarca un 51% y la nómina de funcionamiento administrativo un 49%. En la siguiente tabla se reflejan los gastos para los últimos tres años:

CONCEPTO	2017	2018	2019	2020	PROMEDIO	% PARTICIPAC
TOTAL NOMINA GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	6.408.517.134	7.075.257.416	7.191.998.563		6.891.924.371	49%
TOTAL NOMINA DE INVERSION PROY PLANEACION DISEÑO Y EJECUCION DE PROYECTOS DE INVERSION	2.804.478.560	2.924.060.633	3.135.838.898		2.954.792.697	21%
TOTAL NOMINA DE INVERSION PROY OPERAC REDES DE ALCANTARILLADO	3.362.332.544	3.609.825.593	3.691.960.328		3.554.706.155	25%
TOTAL NOMINA DE INVERSION PROY OPERAC PLANTAS DE TRATAMIENTO	592.093.256	705.941.913	770.796.112		689.610.427	5%
<b>TOTAL</b>	<b>13.167.421.494</b>	<b>14.315.085.555</b>	<b>14.790.593.901</b>	-	<b>14.091.033.650</b>	<b>100%</b>

### 5.2.3.6 Estrategias FODA

A continuación, se analizan las estrategias internas (Debilidades y Fortalezas) y la situación externa (Amenazas y Oportunidades) de la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. ESP

#### Estrategias FO

- Fortalecer las capacitaciones al equipo de trabajo en normatividad, procesos y aplicaciones para el desarrollo de las actividades diarias por parte de los entes externos; en el buen uso de las Tics, software y hardware, y sistemas de drenaje urbano.
- Asegurar el cumplimiento del programa de Capacitación y formación de los trabajadores de EMPAS S.A para fortalecer el Trabajo seguro y el autocuidado como estrategias para disminuir la incidencia de AT, y por consiguiente el ausentismo ocasionado por accidentes de trabajo, buscando el compromiso de los

subgerentes, jefes y asesores para aumentar la cobertura de trabajadores formados y capacitados respecto a la seguridad en todas las tareas de trabajo, especialmente en aquellas tareas definidas como de ALTO RIESGO.

- Fortalecer el equipo de Trabajo de SST, con el fin de garantizar el cumplimiento de los parámetros del SG-SST y de los estándares mínimos definidos en la Resolución 0312 de 2019.
- Identificación de nuevos escenarios para socializar los programas y proyectos de la empresa, los cuales garantizan un alto posicionamiento de la organización.
- Adelantar seguimiento permanente que permita una ejecución eficiente del POIR y el plan estratégico
- Fortalecer los convenios con la amb S.A E.S.P, CDMB, Alcaldías Municipales, gobernación, que permitan atraer nuevos usuarios potenciales y consolidar los usuarios existentes.
- Consolidación de las redes de la Empresa con miras a fortalecer la administración de las mismas en el tiempo.
- Mejorar los parámetros de medición establecidos en material ambiental.

## **Estrategias DO**

- Fortalecer los sistemas tecnológicos, plataformas, aplicativos entre otros que permitan un adecuado servicio de la de la empresa
- Tener un funcionario de planta que lidere Gobierno Digital y HABEAS DATA
- Comunicación entre dependencias Secretaría General y Tesorería para dar continuidad con el proceso de depuración y liquidación de convenio.
- Capacitar al personal de la empresa en normatividad, procesos y aplicaciones para el desarrollo de las actividades diarias de la empresa.
- Fortalecer las herramientas tecnológicas, aplicativos programas entre otros, que permitan el funcionamiento adecuado de los diferentes procesos de la empresa.
- Implementar la actualización de la Política de Gestión Documental y realizar la actualización de las tablas de retención documental con la Normatividad Vigente. Además adecuar un espacio independiente para el archivo.
- Garantizar que en la rotación de personal, los perfiles de los trabajadores estén acordes con sus funciones, a fin que no se vea afectado el buen funcionamiento de los procesos.
- Adelantar compra de los muebles, encerres; con el fin de brindar un espacio de

trabajo óptimo y agradable que potencie el desempeño del personal y brinde una mejor experiencia al usuario.

- Adecuar y ampliar los laboratorios de la PTAR Rio Frio, una vez sean entregadas las áreas por el CDMB.

### **Estrategias FA**

- Fortalecer las capacitaciones al equipo de trabajo en los procedimientos, procesos, normatividad, aplicaciones tecnológicas, para el buen funcionamiento de las actividades diarias.
- Adelantar estrategias para contrarrestar los ataques externos tales como: Virus, ataques cibernéticos, vulneración de software, hardware y afectación de la imagen de la empresa por terceros.
- Fortalecer los sistemas tecnológicos, plataformas, aplicativos entre otros, que nos permitan el monitoreo del total de las redes y el funcionamiento de los diferentes procesos de la empresa.
- Fortalecer el equipo de Trabajo de SST, con el fin de garantizar el cumplimiento de los parámetros del SG-SST y de los estándares mínimos definidos en la Resolución 0312 de 2019.
- Adelantar estrategias que permitan darle cumplimiento a la política de gestión documental.
- Implementar un cronograma de actividades para adelantar seguimiento y evaluación a los bienes y servicios de la empresa, en aras de garantizar un adecuado funcionamiento.
- Implementar Controles en los documentos proyectados o recibidos, en aras de evitar manipulación y usos indebidos de estos.
- Adelantar la implementación de las nuevas tecnologías, que permitan un seguimiento oportuno de los proyectos o servicios prestados por la Empresa.
- Mantener y gestionar recursos que permitan adelantar la planeación y el seguimiento en la ejecución presupuestal de los diferentes programas, proyectos o servicios prestados por la Empresa.

### **Estrategias DA**

- Garantizar el cumplimiento de la Resolución 0312 de 2019, con el fin de garantizar la implementación de los parámetros del SG-SST y de los estándares mínimos definidos en la normatividad.

- Implementar la actualización de los sistemas tecnológicos, plataformas, aplicativos entre otros, que no permiten un adecuado desempeño de los procesos y servicio de la de la empresa.
- Implementación de la Política de gestión documental.
- Actualización del Manual de Funciones de EMPAS S.A.
- Garantizar las gestiones necesarias para la renovación de los Comodatos de EMPAS S.A

## 5.3 COMPROMISOS DE LA ENTIDAD

### 5.3.1 Bases del Plan Estratégico de Gestión y Resultados 2021-2025

Este plan se elabora bajo cinco (5) programas estratégicos de acción, las cuales son:

Cobertura del Servicio, Calidad del Agua Vertida, Continuidad del Servicio, Consolidación y Fortalecimiento del Desarrollo Institucional y Cultura Socio Ambiental y Participativa, cada uno, con sus respectivos proyectos, objetivos, responsabilidades, metas e indicadores que contribuyen a la prestación continua, eficiente y con calidad del servicio de alcantarillado y al mejoramiento de la calidad de vida.

A continuación se presentan las líneas de acción con los objetivos estratégicos, estrategias y proyectos:

PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
Cobertura del Servicio	Garantizar la Cobertura del Servicio de Alcantarillado	Adelantar acciones de Planificación y Diseño para la ejecución de Proyectos de Alcantarillado	Planeación, Diseño y Ejecución de Proyectos de Cobertura y Optimización Drenaje Urbano
		Adelantar acciones tendientes al fortalecimiento de herramientas de gestión que soporten la toma de decisiones acertadas en tiempo real para lograr mayor eficiencia en la Operación y el Mantenimiento de las redes de alcantarillado.	Catastro de Redes - Sistema de Administración de Redes de Alcantarillado - SARA.
Calidad del Agua Vertida	Garantizar el Tratamiento Integral de Aguas Residuales cumpliendo los parámetros reglamentarios	Construcción, Optimización y Modernización de las Plantas de Tratamiento Rio Oro y Rio Frio	Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
Continuidad del Servicio	Garantizar la prestación del Servicio de Alcantarillado	Adelantar acciones que garanticen la operación optima de las redes de alcantarillado	Operación de Redes de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón
		Adelantar acciones que garanticen la operación optima de la Planta de Tratamiento Rio Frio	Operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón
Consolidación y Fortalecimiento al Desarrollo Institucional	Propender por el fortalecimiento y el desarrollo institucional basándose en el	Fortalecer y Consolidar el Sistema Integrado de Gestión y Control para garantizar el Mejoramiento Continuo.	Fortalecimiento del Sistema Integrado de Gestión y Control

	mejoramiento continuo de los procesos internos		
Cultura Socio ambiental y Participativa	Ser reconocidos como una Empresa amable con el medio ambiente	Implementar estrategias para la prevención, mitigación, control y/o compensación de los impactos ambientales susceptibles de causarse durante la construcción de obras, operación y mantenimiento de la infraestructura de alcantarillado y en las actividades diarias de la Empresa que garantice el cumplimiento de su compromiso de contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente.	Seguimiento y Control de Vertimientos en el Sistema de Alcantarillado y Educación Ambiental
	Establecer medios de comunicación efectivos con los usuarios	Consolidar el posicionamiento institucional, fortaleciendo la comunicación con los usuarios y las comunidades, optimizando los procesos de atención comercial y la participación ciudadana para mejorar el nivel de satisfacción del usuario y el buen manejo del Sistema de Alcantarillado.	Empas Comunitario y Participación Ciudadana
Apoyo Entidades para Saneamiento Básico	Garantizar la Cobertura del Servicio de Alcantarillado	Adelantar acciones de Planificación y Diseño para la ejecución de Proyectos de Alcantarillado	Construcción de Obras y Acciones Complementarias en Saneamiento Básico en Convenio con Otras Entidades
		Adelantar acciones tendientes al fortalecimiento de herramientas de gestión que soporten la toma de decisiones acertadas en tiempo real para lograr mayor eficiencia en la Operación y el Mantenimiento de las redes de alcantarillado.	
	Garantizar el Tratamiento Integral de Aguas Residuales cumpliendo los parámetros reglamentarios	Construcción, Optimización y Modernización de las Plantas de Tratamiento Rio Oro y Rio Frio	
	Garantizar la prestación del Servicio de Alcantarillado	Adelantar acciones que garanticen la operación optima de las redes de alcantarillado	
Adelantar acciones que garanticen la operación optima de la Planta de Tratamiento Rio Frio			

### 5.3.2 Plan de Gestión y Resultados en cumplimiento de la Resolución CRA 906 de 2019

La Resolución CRA 906 de 2019 modificada por la Resolución CRA 919 de 2020, hace referencia al Indicador Único Sectorial –IUS; en ésta, se definen los criterios, metodologías, indicadores y parámetros para evaluar la gestión de la Empresa y se establece la metodología para clasificarla de acuerdo con el nivel de riesgo, para tener una mejora continua en la prestación del servicio.

El Indicador Único Sectorial -IUS, es la herramienta que define los indicadores y metas que debe contener el Plan de Gestión y Resultados, instrumento de planificación desarrollado por la empresa, que deberá evaluarse y actualizarse anualmente, teniendo como base lo previsto en la resolución CRA 906 y aquellos elementos a los cuales la empresa se compromete a cumplir en cada una de sus Áreas de Prestación del Servicio, con el fin de lograr objetivos de corto, mediano y largo plazo, entendiéndose por corto plazo, 5 años, mediano plazo, 10 años, y largo plazo, 15 años.

El Plan de Gestión y Resultados debe ser aprobado anualmente por la Junta Directiva y debe ser reportado al Sistema Único de Información SUI antes del 30 de julio de cada año, en los formatos definidos por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para tal fin.

Con él, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, evaluará y clasificará el nivel de riesgo de la Empresa correspondiente al periodo de evaluación inmediatamente



anterior y publicará, anualmente, antes del 30 de junio de cada año, los resultados de dicha evaluación a nivel de dimensiones, sub-dimensiones e indicadores que conforman el Indicador Único Sectorial - IUS.

Con base en el nivel de riesgo obtenido por la Empresa, la SSPD podrá definir las acciones de vigilancia y control que considere pertinentes, así como determinar si la Empresa requiere de una inspección y vigilancia especial o detallada, acordar las acciones de mejora e imponer los programas de gestión que garanticen el mejoramiento del resultado del Indicador Único Sectorial —IUS.

### **5.3.3 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV2 –**

Teniendo en cuenta la importancia que para EMPAS S.A. E.S.P. representa el cumplimiento de los lineamientos ambientales y principalmente aquellas acciones encaminadas a la conservación, descontaminación y recuperación de las fuentes hídricas, se realizó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV, para el periodo 2019-2028, con base en la resolución 1433 de 2004 y la reglamentación complementaria, en donde se establece la Metodología para presentación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

El PSMV, reúne los programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarios para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial.

Fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga en Resolución No. 0666 de julio de 2019 y con vigencia hasta el año 2029.

### **5.3.4 Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR**

El Plan de Obras e Inversiones Regulado –POIR, es el conjunto de proyectos que la Empresa considera necesario llevar a cabo en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, para disminuir las diferencias frente a los estándares exigidos del servicio. Se clasifica en tres grupos: proyectos relacionados con la dimensión de cobertura, es decir, aquellos proyectos que conectan suscriptores nuevos; proyectos relacionados con la dimensión calidad del agua vertida, que fueron aquellos incluidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) y proyectos relacionados con la dimensión de continuidad de alcantarillado que son todos los demás proyectos de alcantarillado incluidos en el POIR.

Este Plan de Inversiones, es el resultado de la identificación y proyección de las necesidades del servicio asociadas a la expansión, reposición y rehabilitación del sistema, para un horizonte de proyección de diez (10) años (2015-2025) y hace parte del Estudio tarifario de la Empresa aprobado por la Junta Directiva.

## 5.4 COMPROMISOS DE LAS AUTORIDADES

A la fecha de elaboración del presente documento no existen compromisos, de carácter legal, técnico o financiero de otros organismos de gobierno o entidades para el cumplimiento de proyectos o metas de la empresa.

## 5.5 PROYECCIONES PLAN FINANCIERO

El Plan Financiero es considerado una hoja de ruta bajo el cual se establecerán pautas para la toma de decisiones. Recoge toda la información desarrollada y cuantificada en unidades monetarias, de los planes de actuación a cinco (5) años de cada una de las áreas funcionales de la empresa.

Con el fin de trazar la hoja de ruta que permita cumplir los objetivos de la empresa para el quinquenio 2021-2025, este documento se divide en seis (6) capítulos: El primero de ellos consta de las perspectivas de los ingresos; el segundo presenta un análisis del comportamiento esperado de los Gastos de Funcionamiento; el tercer capítulo plantea el escenario de los Gastos de Operación Comercial, en cuanto al crecimiento esperado de los suscriptores; el cuarto capítulo aborda el Servicio a la Deuda, y discute los requerimientos de nuevos endeudamientos y la deuda que actualmente tiene la empresa; el Quinto capítulo, plantea la inversión requerida en los proyectos, para el cumplimiento de las metas institucionales y el Sexto y último capítulo presenta las proyecciones del Flujo de Caja y los Estados Financieros.

### 5.5.1 Ingresos

Los ingresos de EMPAS S.A, están constituidos por:

- ✓ Ingresos Corrientes: Son ingresos que percibe EMPAS en desarrollo de lo establecido en las disposiciones legales por concepto de la prestación del Servicio de Alcantarillado, los Costos Directos de Conexión, Otros Ingresos y Disponibilidad Inicial
- ✓ Ingresos de Capital: conformados por los Recursos del Crédito, los Excedentes Financieros y los Rendimientos Financieros.

La siguiente tabla refleja los ingresos totales de la Empresa, proyectados para el periodo 2021-2025 que ascienden a la suma de Seiscientos Cuarenta Mil Seiscientos Ochenta y Cuatro Millones Veintitres Mil Ciento treinta y Ocho Pesos Mcte (\$640.684.023.138)

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
122.723.307.982	124.540.010.079	125.500.152.927	131.068.186.776	136.852.365.374	640.684.023.138

A continuación, se analiza de manera detallada, cada uno de los Ingresos:

## **INGRESOS CORRIENTES:**

Al interior de los Ingresos Corrientes se destaca la participación del Ingreso por Servicio de Alcantarillado, que representa un 97.57% del total de los ingresos proyectados de la Empresa.

### **Servicio de alcantarillado:**

El servicio público de alcantarillado, con base en lo establecido en la Ley 142 de 1994, se define como la recolección de residuos líquidos por medio de tuberías y conductos, incluyendo las actividades de transporte, tratamiento y disposición final.

En ese sentido y sin desconocer que se presentan diversidad de alternativas para la gestión y disposición final de aguas residuales sanitarias como letrinas, soluciones particulares individuales o pozos sépticos, especialmente en viviendas rurales dispersas e inclusive en área urbana, para efectos de la información incorporada en el presente documento correspondiente a la proyección de los montos a recibir por Servicio de Alcantarillado, se tienen en cuenta el crecimiento histórico de los usuarios con acceso a la red de alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, conformados por tuberías y los usuarios con vinculación comercial a EMPAS, el comportamiento del consumo en cada uno de sus rangos, es decir, consumo básico, complementario y suntuario, por estrato y por tipo de usuario y la tarifa.

Para cada año se calculó el valor de la facturación mensual por tipo de suscriptor, el valor del subsidio o contribución para cada estrato y el valor de los ingresos anuales totales y por componente tarifario.

Las variables que se tuvieron en cuenta para la proyección de los ingresos por servicio de alcantarillado fueron:

- ✓ El Crecimiento histórico de Suscriptores: El número de suscriptores se proyectó de acuerdo con el promedio de crecimiento mensual por municipio en los últimos tres años completos de información (2017, 2018 y 2019)
- ✓ El Comportamiento del Consumo: El consumo se proyectó a partir del consumo promedio mensual por tipo de Suscriptor del último año de información disponible (abril 2019 a marzo 2020). De acuerdo con las variaciones de los últimos años y con el fin de no sobreestimar la proyección, se mantuvo constante dicho promedio a lo largo del quinquenio.
- ✓ La Tarifa: se consideró un ajuste por IPC del 3,58% a partir de enero de 2021, teniendo en cuenta que este valor viene pendiente desde el mes de Abril de 2020 y no se ha podido realizar por las medidas tomadas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA para la emergencia sanitaria por COVID-19. A partir de allí se consideró un ajuste de 3% del IPC, según la regulación, cada año en el mes de Julio, lo que indica que los valores de la proyección se encuentran en pesos corrientes de cada año.

Adicionalmente, para la tarifa, se presenta a partir del segundo semestre del 2022, una variación en la tarifa debido a a aplicación del parágrafo del Artículo 22 de la Resolución CRA 688 que indica que a partir del año 6 la tarifa se aplicará de acuerdo con los valores eficientes proyectados para el año 5, lo que implica una disminución en la tarifa.

Las proyecciones de ingresos se realizaron en pesos constantes del año de la proyección, es decir a pesos del mes de abril de 2020.

A continuación, se presenta el resumen anual de ingresos para el quinquenio 2021-2025:

Ingresos Servicio de Alcantarillado	2021			Total 2021
	Bucaramanga	Floridablanca	Giron	
<b>Total Facturado</b>	<b>71.594.507.221</b>	<b>33.428.396.939</b>	<b>15.906.491.685</b>	<b>120.929.395.845</b>

Ingresos Servicio de Alcantarillado	2022			Total 2022
	Bucaramanga	Floridablanca	Giron	
<b>Total Facturado</b>	<b>71.454.301.546</b>	<b>34.005.604.411</b>	<b>16.605.717.149</b>	<b>122.065.623.106</b>

Ingresos Servicio de Alcantarillado	2023			Total 2023
	Bucaramanga	Floridablanca	Giron	
<b>Total Facturado</b>	<b>71.101.984.647</b>	<b>34.578.662.640</b>	<b>17.305.450.588</b>	<b>122.986.097.876</b>

Ingresos Servicio de Alcantarillado	2024			Total 2024
	Bucaramanga	Floridablanca	Giron	
<b>Total Facturado</b>	<b>73.396.779.830</b>	<b>36.451.471.338</b>	<b>18.649.928.046</b>	<b>128.498.179.214</b>

Ingresos Servicio de Alcantarillado	2025			Total 2025
	Bucaramanga	Floridablanca	Giron	
<b>Total Facturado</b>	<b>75.771.443.246</b>	<b>38.405.239.026</b>	<b>20.058.974.068</b>	<b>134.235.656.340</b>

Para el Plan Financiero, en la vigencia 2021, se tuvo en cuenta una disminución del 3% en la proyección de ingresos facturados, lo anterior, teniendo en cuenta que la empresa debiera garantizar el servicio así no exista el pago oportuno de la facturación y deberá ofrecerle a los usuarios la posibilidad de diferir por un plazo de treinta y seis (36) meses para usuarios residenciales de estratos 1 y 2 y por un plazo de veinticuatro (24) meses a los usuarios residenciales de estratos 3 y 4, y de los usos industrial y comercial, el pago de las facturas causadas durante la emergencia económica, social y ecológica por concepto de cargos fijos y consumo, sin que pueda trasladarle al usuario final ningún interés o costo financiero por el diferimiento del cobro, quedando entonces la proyección de ingresos facturados para el 2021 así:

Ingresos Servicio de Alcantarillado	2021			Total 2021
	Bucaramanga	Floridablanca	Giron	
<b>Total Facturado</b>	<b>69.446.672.004</b>	<b>32.425.545.031</b>	<b>15.429.296.935</b>	<b>117.301.513.970</b>

Con base en las Resoluciones CRA 688 de 2014 y 735 de 2015, en la que se estableció la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos

domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana que debía regir a partir del 01 de Julio de 2016; EMPAS calculó los costos de referencia que se tomaron como base para la fijación de sus tarifas y la Junta Directiva los aprobó en reunión llevada a cabo en Junio de 2016.

La tarifa del servicio de alcantarillado tiene dos componentes:

- Un cargo fijo, que se cobra por usuario mensual (\$/usuario) y que busca compensar los costos en que incurren la Empresa para garantizar la disponibilidad del servicio.
- Un cargo por consumo, que se fija por metro cúbico (\$/m<sup>3</sup>) y que busca retribuir los demás costos de prestación del servicio (costos de operación, mantenimiento, inversión y el costo de tasas ambientales del sistema de alcantarillado). En el cargo por consumo se distinguen rangos de consumo (consumo básico, consumo complementario y consumo suntuario), a efectos de establecer quienes son objeto de subsidio o quienes aportan para efecto de hacer efectivo el principio de solidaridad establecido en la Constitución Política.

El Costo Medio de Administración CMA, es el costo de referencia para la determinación del cargo fijo y el Costo Medio de Largo Plazo CMLP, es el costo de referencia para la determinación del cargo por consumo y corresponde a la sumatoria del Costo Medio de Operación (CMO), el Costo Medio de Inversión (CMI) y el Costo Medio de Tasas Ambientales (CMT)

El CMA y el CMO fueron calculados a partir de una proyección de costos basada en criterios de eficiencia. La aplicación de la metodología descrita en la Resolución 688, tuvo como objetivo que las personas prestadoras efectuaran un plan para cinco años que permitiera alcanzar los estándares de servicio y eficiencia establecidos en la regulación, de forma tal que los prestadores contaran con los recursos necesarios para la transición hacia la eficiencia.

El marco tarifario, busco formular mecanismos que permitieran profundizar las señales de eficiencia asociadas al componente de inversiones y que a su vez ratificara que los recursos recaudados vía tarifa fueran destinados estrictamente al cumplimiento de las inversiones necesarias para cubrir las diferencias entre la situación actual del servicio y los estándares definidos regulatoriamente.

La metodología tarifaria estableció un enfoque que mejoro la planeación de las inversiones, recorto el horizonte de proyección de la demanda para fines tarifarios del CMI a diez (10) años, estableció un tablero de control y garantizo los recursos no ejecutados para periodos posteriores por medio de la provisión por diferencias en ejecución de inversiones.

Esta metodología permitió a través de la fórmula del CMI remunerar y recuperar el capital correspondiente al periodo tarifario y evitar que los usuarios asuman costos que no les corresponden. Igualmente, busco, hacer un seguimiento, a través de indicadores de gestión, de la adecuada planeación y ejecución de los planes de inversión de la empresa y formulo los mecanismos para que, al finalizar el periodo tarifario, se realice un adecuado balance de inversiones que permita identificar la manera en que fueron invertidos los recursos recaudados vía tarifa.

Así mismo, incorporo elementos que garantizaron el cubrimiento de los costos de protección de las fuentes de agua y la recolección, transporte y tratamiento de los residuos líquidos mediante el Costo Medio de Tasas Ambientales CMT. Este costo se definió con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales.

Adicionalmente el marco tarifario contemplo un régimen de calidad y descuentos, con el cual se buscó generar incentivos económicos para que la empresa mejorara la calidad del servicio. Esto quiere decir, que los usuarios tienen el derecho a una compensación económica cuando existe incumplimiento de las metas a las que se comprometió la empresa, asociadas al número de reclamos comerciales fallados en segunda instancia a favor del usuario.

La metodología consignada en la Resoluciones CRA 688 de 2014 y 735 de 2015, busco y esta logrando que la empresa lleve a cabo una mejor gestión y planeación de sus estrategias, establezca metas anuales y cuente con los recursos monetarios o financieros necesarios para alcanzarlas, en beneficio de los usuarios.

Los ingresos por servicio de alcantarillado para el quinquenio 2021-2025, ascienden a la suma de Seiscientos Veinticinco Mil Ochenta y Siete Millones Setenta Mil Quinientos Seis Pesos Mcte (\$625.087.070.506) discriminados año a año de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
117.301.513.970	122.065.623.106	122.986.097.876	128.498.179.214	134.235.656.340	625.087.070.506

A continuación, se relacionan las cifras que se tuvieron en cuenta para la proyección de los ingresos por servicio de alcantarillado para el quinquenio 2021-2025:

✓ El Crecimiento histórico de Suscriptores:

TIPO DE SUSCRIPTOR	2021		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	18.493	6.613	6.236
ESTRATO 2	24.989	27.100	13.093
ESTRATO 3	43.253	22.549	12.563
ESTRATO 4	58.143	15.423	2.641
ESTRATO 5	6.126	8.029	14
ESTRATO 6	10.057	887	1
OFICIAL	536	164	92
COMERCIAL	20.523	3.521	2.012

INDUSTRIAL	60	10	29
TEMPORAL	294	78	70
ESPECIAL	165	56	25
PROVISIONAL	51	24	33
TOTAL POR MUNICIPIO	182.690	84.456	36.809
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>303.955</b>		

TIPO DE SUSCRIPTOR	2022		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	19.042	6.778	6.551
ESTRATO 2	25.088	27.774	13.755
ESTRATO 3	43.328	23.110	13.198
ESTRATO 4	58.407	15.807	2.774
ESTRATO 5	6.168	8.229	15
ESTRATO 6	10.012	909	1
OFICIAL	526	168	97
COMERCIAL	20.600	3.609	2.114
INDUSTRIAL	60	11	30
TEMPORAL	318	80	74
ESPECIAL	166	58	27
PROVISIONAL	53	25	35
TOTAL POR MUNICIPIO	183.767	86.556	38.669
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>308.992</b>		

TIPO DE SUSCRIPTOR	2023		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	19.605	6.942	6.866
ESTRATO 2	25.084	28.448	14.416
ESTRATO 3	43.318	23.671	13.833
ESTRATO 4	58.399	16.190	2.907
ESTRATO 5	6.168	8.428	16
ESTRATO 6	10.008	931	1
OFICIAL	525	172	101
COMERCIAL	20.597	3.696	2.215
INDUSTRIAL	60	11	31

TEMPORAL	318	82	77
ESPECIAL	166	59	28
PROVISIONAL	53	25	36
TOTAL POR MUNICIPIO	184.300	88.656	40.529
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>313.485</b>		

TIPO DE SUSCRIPTOR	2024		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	20.183	7.107	7.181
ESTRATO 2	25.079	29.122	15.078
ESTRATO 3	43.311	24.231	14.468
ESTRATO 4	58.388	16.574	3.041
ESTRATO 5	6.167	8.628	16
ESTRATO 6	10.006	953	1
OFICIAL	525	176	106
COMERCIAL	20.593	3.784	2.317
INDUSTRIAL	60	11	33
TEMPORAL	318	84	81
ESPECIAL	165	61	29
PROVISIONAL	53	26	38
TOTAL POR MUNICIPIO	184.849	90.756	42.389
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>317.993</b>		

TIPO DE SUSCRIPTOR	2025		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	20.776	7.271	7.496
ESTRATO 2	25.075	29.795	15.740
ESTRATO 3	43.303	24.792	15.103
ESTRATO 4	58.378	16.957	3.174
ESTRATO 5	6.165	8.828	17
ESTRATO 6	10.004	975	1
OFICIAL	525	180	111
COMERCIAL	20.589	3.871	2.419
INDUSTRIAL	60	11	34



TEMPORAL	318	86	84
ESPECIAL	165	62	30
PROVISIONAL	53	26	40
TOTAL POR MUNICIPIO	185.412	92.856	44.249
<b>TOTAL USUARIOS</b>	<b>322.517</b>		

✓ El Comportamiento del Consumo:

TIPO DE SUSCRIPTOR	2021			TIPO DE SUSCRIPTOR	2021			TIPO DE SUSCRIPTOR	2021		
	Bucaramanga				Floridablanca				Giron		
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	197.209	36.861	8.743	ESTRATO 1	75.920	15.402	3.023	ESTRATO 1	70.325	16.096	6.386
ESTRATO 2	275.086	59.189	15.059	ESTRATO 2	300.023	60.268	14.004	ESTRATO 2	139.939	47.777	4.192
ESTRATO 3	447.708	95.948	23.696	ESTRATO 3	233.360	39.654	5.336	ESTRATO 3	135.863	52.936	5.552
ESTRATO 4	570.859	135.748	17.988	ESTRATO 4	153.584	35.892	2.512	ESTRATO 4	25.360	2.777	609
ESTRATO 5	59.385	16.142	1.649	ESTRATO 5	78.197	27.866	1.555	ESTRATO 5	213	16	175
ESTRATO 6	101.368	39.811	4.960	ESTRATO 6	11.016	5.487	748	ESTRATO 6	0	0	0
OFICIAL	130.156	0	0	OFICIAL	12.953	0	0	OFICIAL	9.002	0	0
COMERCIAL	375.169	0	0	COMERCIAL	84.544	0	0	COMERCIAL	47.441	0	0
INDUSTRIAL	6.591	0	0	INDUSTRIAL	65.854	0	0	INDUSTRIAL	13.754	0	0
TEMPORAL	13.437	0	0	TEMPORAL	3.394	0	0	TEMPORAL	2.471	0	0
ESPECIAL	29.730	0	0	ESPECIAL	15.839	0	0	ESPECIAL	1.765	0	0
PROVISIONAL	774	774	63.437	PROVISIONAL	385	385	24.669	PROVISIONAL	508	49	42.212
<b>TOTAL</b>	<b>2.207.472</b>	<b>384.473</b>	<b>135.532</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.035.068</b>	<b>184.953</b>	<b>51.846</b>	<b>TOTAL</b>	<b>446.640</b>	<b>119.651</b>	<b>59.126</b>
TOTAL POR MUNICIPIO	2.727.477				1.271.868				625.418		
<b>TOTAL POR AÑO</b>	<b>4.624.762</b>										

TIPO DE SUSCRIPTOR	2022			TIPO DE SUSCRIPTOR	2022			TIPO DE SUSCRIPTOR	2022		
	Bucaramanga				Floridablanca				Giron		
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	203.060	37.955	9.002	ESTRATO 1	77.807	15.785	3.098	ESTRATO 1	73.879	16.909	6.708
ESTRATO 2	276.167	59.422	15.119	ESTRATO 2	307.483	61.766	14.352	ESTRATO 2	147.010	50.191	4.404
ESTRATO 3	448.489	96.115	23.738	ESTRATO 3	239.162	40.640	5.469	ESTRATO 3	142.729	55.611	5.832
ESTRATO 4	573.451	136.364	18.070	ESTRATO 4	157.403	36.784	2.574	ESTRATO 4	26.641	2.918	640
ESTRATO 5	59.797	16.254	1.660	ESTRATO 5	80.142	28.559	1.594	ESTRATO 5	223	17	184
ESTRATO 6	100.910	39.631	4.937	ESTRATO 6	11.290	5.624	766	ESTRATO 6	0	0	0
OFICIAL	127.601	0	0	OFICIAL	13.275	0	0	OFICIAL	9.457	0	0
COMERCIAL	376.578	0	0	COMERCIAL	86.646	0	0	COMERCIAL	49.838	0	0
INDUSTRIAL	6.639	0	0	INDUSTRIAL	67.492	0	0	INDUSTRIAL	14.449	0	0
TEMPORAL	14.523	0	0	TEMPORAL	3.478	0	0	TEMPORAL	2.596	0	0
ESPECIAL	29.761	0	0	ESPECIAL	16.233	0	0	ESPECIAL	1.855	0	0
PROVISIONAL	812	812	66.483	PROVISIONAL	394	394	25.282	PROVISIONAL	534	51	44.345
<b>TOTAL</b>	<b>2.217.788</b>	<b>386.552</b>	<b>139.009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.060.805</b>	<b>189.552</b>	<b>53.136</b>	<b>TOTAL</b>	<b>469.209</b>	<b>125.697</b>	<b>62.114</b>
TOTAL POR MUNICIPIO	2.743.350				1.303.493				657.021		
<b>TOTAL POR AÑO</b>	<b>4.703.864</b>										

TIPO DE SUSCRIPTOR	2023			TIPO DE SUSCRIPTOR	2023			TIPO DE SUSCRIPTOR	2023		
	Bucaramanga				Floridablanca				Giron		
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	209.066	39.077	9.268	ESTRATO 1	79.695	16.168	3.173	ESTRATO 1	77.432	17.722	7.031
ESTRATO 2	276.123	59.412	15.116	ESTRATO 2	314.943	63.265	14.700	ESTRATO 2	154.081	52.606	4.616
ESTRATO 3	448.387	96.093	23.732	ESTRATO 3	244.965	41.626	5.601	ESTRATO 3	149.594	58.286	6.113
ESTRATO 4	573.369	136.345	18.067	ESTRATO 4	161.222	37.676	2.637	ESTRATO 4	27.923	3.058	671
ESTRATO 5	59.793	16.252	1.660	ESTRATO 5	82.086	29.252	1.632	ESTRATO 5	234	18	193
ESTRATO 6	100.869	39.615	4.935	ESTRATO 6	11.564	5.760	785	ESTRATO 6	0	0	0
OFICIAL	127.489	0	0	OFICIAL	13.597	0	0	OFICIAL	9.912	0	0
COMERCIAL	376.515	0	0	COMERCIAL	88.748	0	0	COMERCIAL	52.235	0	0
INDUSTRIAL	6.638	0	0	INDUSTRIAL	69.129	0	0	INDUSTRIAL	15.144	0	0
TEMPORAL	14.552	0	0	TEMPORAL	3.562	0	0	TEMPORAL	2.721	0	0
ESPECIAL	29.753	0	0	ESPECIAL	16.626	0	0	ESPECIAL	1.944	0	0
PROVISIONAL	813	813	66.556	PROVISIONAL	404	404	25.896	PROVISIONAL	560	54	46.478
<b>TOTAL</b>	<b>2.223.366</b>	<b>387.607</b>	<b>139.335</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.086.542</b>	<b>194.151</b>	<b>54.425</b>	<b>TOTAL</b>	<b>491.779</b>	<b>131.743</b>	<b>65.102</b>
TOTAL POR MUNICIPIO	2.750.308				1.335.118				688.624		
<b>TOTAL POR AÑO</b>	<b>4.774.051</b>										

TIPO DE SUSCRIPTOR	2024			TIPO DE SUSCRIPTOR	2024			TIPO DE SUSCRIPTOR	2024		
	Bucaramanga				Floridablanca				Giron		
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	215.232	40.230	9.542	ESTRATO 1	81.583	16.551	3.249	ESTRATO 1	80.986	18.536	7.354
ESTRATO 2	276.073	59.401	15.113	ESTRATO 2	322.403	64.763	15.049	ESTRATO 2	161.153	55.020	4.828
ESTRATO 3	448.307	96.076	23.728	ESTRATO 3	250.767	42.612	5.734	ESTRATO 3	156.459	60.961	6.393
ESTRATO 4	573.266	136.320	18.064	ESTRATO 4	165.041	38.569	2.699	ESTRATO 4	29.204	3.198	702
ESTRATO 5	59.782	16.249	1.660	ESTRATO 5	84.030	29.945	1.671	ESTRATO 5	245	19	202
ESTRATO 6	100.850	39.608	4.934	ESTRATO 6	11.838	5.897	803	ESTRATO 6	0	0	0
OFICIAL	127.465	0	0	OFICIAL	13.919	0	0	OFICIAL	10.366	0	0
COMERCIAL	376.448	0	0	COMERCIAL	90.850	0	0	COMERCIAL	54.632	0	0
INDUSTRIAL	6.637	0	0	INDUSTRIAL	70.767	0	0	INDUSTRIAL	15.838	0	0
TEMPORAL	14.549	0	0	TEMPORAL	3.647	0	0	TEMPORAL	2.846	0	0
ESPECIAL	29.748	0	0	ESPECIAL	17.020	0	0	ESPECIAL	2.033	0	0
PROVISIONAL	812	812	66.544	PROVISIONAL	413	413	26.509	PROVISIONAL	585	56	48.611
<b>TOTAL</b>	<b>2.229.170</b>	<b>388.697</b>	<b>139.586</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.112.279</b>	<b>198.750</b>	<b>55.714</b>	<b>TOTAL</b>	<b>514.348</b>	<b>137.790</b>	<b>68.090</b>
TOTAL POR MUNICIPIO	2.757.453				1.366.743				720.228		
<b>TOTAL POR AÑO</b>	<b>4.844.423</b>										

TIPO DE SUSCRIPTOR	2025			TIPO DE SUSCRIPTOR	2025			TIPO DE SUSCRIPTOR	2025		
	Bucaramanga				Floridablanca				Giron		
	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR		TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR	TIPO DE SUSCRIPTOR
ESTRATO 1	221.559	41.412	9.822	ESTRATO 1	83.471	16.934	3.324	ESTRATO 1	84.540	19.349	7.677
ESTRATO 2	276.023	59.390	15.111	ESTRATO 2	329.863	66.262	15.397	ESTRATO 2	168.224	57.434	5.040
ESTRATO 3	448.225	96.059	23.724	ESTRATO 3	256.570	43.598	5.867	ESTRATO 3	163.325	63.636	6.674
ESTRATO 4	573.162	136.295	18.061	ESTRATO 4	168.860	39.461	2.762	ESTRATO 4	30.486	3.339	732
ESTRATO 5	59.771	16.247	1.660	ESTRATO 5	85.975	30.638	1.710	ESTRATO 5	255	19	211
ESTRATO 6	100.832	39.601	4.933	ESTRATO 6	12.112	6.033	822	ESTRATO 6	0	0	0
OFICIAL	127.442	0	0	OFICIAL	14.241	0	0	OFICIAL	10.821	0	0
COMERCIAL	376.379	0	0	COMERCIAL	92.952	0	0	COMERCIAL	57.029	0	0
INDUSTRIAL	6.636	0	0	INDUSTRIAL	72.404	0	0	INDUSTRIAL	16.533	0	0
TEMPORAL	14.547	0	0	TEMPORAL	3.731	0	0	TEMPORAL	2.971	0	0
ESPECIAL	29.742	0	0	ESPECIAL	17.414	0	0	ESPECIAL	2.122	0	0
PROVISIONAL	812	812	66.532	PROVISIONAL	423	423	27.122	PROVISIONAL	611	59	50.745
<b>TOTAL</b>	<b>2.235.130</b>	<b>389.816</b>	<b>139.842</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.138.016</b>	<b>203.349</b>	<b>57.003</b>	<b>TOTAL</b>	<b>536.918</b>	<b>143.836</b>	<b>71.078</b>
TOTAL POR MUNICIPIO	2.764.788				1.398.368				751.831		
<b>TOTAL POR AÑO</b>	<b>4.914.987</b>										

- ✓ La Tarifa: La proyección de ingresos para el quinquenio fue realizada teniendo en cuenta las siguientes tarifas:

TARIFA	I - 2021	II - 2021	I - 2022	II - 2022 (TARIFA AÑO B)	I - 2023	II - 2023	I - 2024	II - 2024	I - 2025	II - 2025
Costo Medio de Administración o Cargo Fijo	5.974,99	6.154,24	6.154,24	5.543,65	5.543,65	5.709,96	5.709,96	5.881,26	5.881,26	6.057,70
Costo por Consumo	1.786,39	1.838,96	1.838,96	1.782,14	1.782,14	1.834,59	1.834,59	1.888,60	1.888,60	1.944,24
Costo Medio de Operación	450,22	463,73	463,73	445,97	445,97	459,35	459,35	473,13	473,13	487,32
Costo Medio de Inversión	1.302,23	1.341,30	1.341,30	1.302,23	1.302,23	1.341,30	1.341,30	1.381,53	1.381,53	1.422,98
Costo Medio por Tasas Ambientales.	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94

### Costos directos de conexión:

Los Ingresos por Costos Directos de Conexión representan un 1.51% del total de los ingresos proyectados de la Empresa.

El cargo por aporte de conexión es el valor que la empresa puede cobrar al suscriptor por la conexión de cada inmueble al sistema o red existente y debe corresponder a los costos directos de conexión del usuario al servicio. Incluye los costos los materiales, accesorios, mano de obra y demás gastos necesarios. También se deben considerar como costos directos de conexión los de diseño, interventoría, restauración de vías y del espacio público deteriorado por las obras de conexión.

La cifras proyectadas para los cinco años ascienden a Nueve Mil Seiscientos Cincuenta y Cinco Millones Sisientos Treinta Mil Setecientos Cincuenta y Cuatro Pesos Mcte (\$9.655.630.754). Los montos por vigencia son:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
1.871.051.728	1.903.233.817	1.931.782.325	1.960.372.703	1.989.190.182	9.655.630.754

### Arrendamiento de equipos:

La base legal de estos recaudos está dada por disposiciones internas de la Empresa. El monto para los cinco años asciende a Ciento Ochenta y Tres Millones Setecientos Cincuenta y Cinco Mil Trescientos Once Pesos Mcte (\$183.755.311) equivalente a un 0.03%, discriminados por vigencia de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
34.611.153	35.649.487	36.718.972	37.820.541	38.955.157	183.755.311

### Fuentes alternas:

La cifras proyectadas para los cinco años por este concepto ascienden a Ciento Sesenta y Seis Millones Trescientos Noventa y Dos Mil Cuatrocientos Setenta y Tres Pesos Mcte (\$166.392.473) y representan un 0.03% del total de los ingresos proyectados de la Empresa. Los montos por vigencia son:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
34.181.034	34.768.947	25.290.482	35.812.781	36.339.229	166.392.473

Otros ingresos:

Los Otros Ingresos representan un 0.06% del total de los ingresos proyectados de la Empresa. Hacen referencia a dineros recibidos por la Empresa por concepto de reposiciones domiciliarias, emisión de documentos, entre otros. Para el periodo 2021-2025, se proyectan ingresos por valor de Trescientos Ochenta y Seis Millones Nueve Mil Seiscientos Sesenta y Dos Pesos Mcte (\$386.009.662) distribuidos anualmente de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
72.475.154	74.757.937	77.119.623	79.563.579	82.093.369	386.009.662

Ingresos de capital:

Los Ingresos de Capital, son los ingresos que recibe EMPAS provenientes de los Recursos del Crédito y los Rendimientos Financieros. Representan un 0.81% del total de los ingresos proyectados de la Empresa. Para el quinquenio asciende a la suma de Cinco Mil Doscientos Cinco Millones Ciento Sesenta y Cuatro Mil Cuatrocientos Treinta y Dos Pesos Mcte (\$5.205.164.432), distribuidos de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
3.409.474.944	425.976.784	443.143.649	456.437.958	470.131.097	5.205.164.432

Los Recursos de Crédito corresponden a ingresos provenientes de empréstitos con vencimiento mayor a un año que se destinaran únicamente a financiar gastos de inversión.

Para el año 2021, se tiene proyectada la adquisición de un crédito por valor de Tres Mil Millones de Pesos (\$3.000.000.000) para la Adquisición de un Equipo de Succion para llevar a cabo las actividades de limpieza del sistema de alcantarillado.

Los Rendimientos Financieros corresponden a los intereses que obtiene EMPAS por colocar recursos en el sector financiero. El monto para el quinquenio 2021-2025, asciende a Dos Mil Doscientos Cinco Millones Ciento Sesenta y Cuatro Mil Cuatrocientos Treinta y Dos Pesos Mcte (\$2.205.164.432), distribuidos así:

RUBRO	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
RECURSOS DEL CREDITO	3.000.000.000	-	-	-	-	3.000.000.000
RENDIMIENTOS FINANCIEROS	409.474.944	425.976.784	443.143.649	456.437.958	470.131.097	2.205.164.432

## 5.5.2 Gastos de Funcionamiento

Los Gastos de Funcionamiento son aquellos gastos que tienen por objeto atender las necesidades de la Empresa para cumplir a cabalidad con las funciones asignadas. Comprende los Gastos de personal, los Gastos Generales y las transferencias corrientes.

### 5.5.2.1 Gastos de personal

los comprenden los Servicios Personales Asociados a la Nómina, las Contribuciones inherentes a la Nómina y los Servicios Personales Indirectos.

Para el quinquenio 2021-2025, se proyectan en Setenta y Cuatro Mil Ciento Cuarenta y Cuatro Millones Ciento Noventa y Nueve Mil Quinientos Cinco Pesos Mcte (\$74.144.199.505), distribuidos año a año de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
13.418.322.906	13.530.305.674	14.488.219.477	15.669.460.303	17.037.891.145	74.144.199.505

### 5.5.2.2 Gastos generales

contempla todos los gastos relacionados con la administración y las operaciones generales de la empresa. Los valores proyectados en **Adquisición de Bienes**, pretenden atender las actividades de apoyo de la empresa como: la renovación de los equipos de cómputo, actualización de licencias, adquisición de activos, bienes muebles, y materiales y suministros que apoyen el adecuado funcionamiento de las sedes. Los valores proyectados en **Adquisición de Servicios**, contempla el mantenimiento y actualización de los sistemas de información de la empresa (Financiero, cartera, ingresos, subsidios y contribuciones, PQR, correspondencia etc.), servicio de vigilancia, arrendamientos, mantenimiento general de la Empresa, programas de Bienestar social, capacitación, convención colectiva, servicios públicos entre otros. Finalmente, las cifras programadas en **Impuestos y Multas**, se calcularon para atender el pago de impuestos nacionales y territoriales de los que por mandato legal sea la empresa sujeto pasivo cualquiera que sea el año de su causación incluye el pago de traspasos.

Para el quinquenio 2021-2025, se proyectan Sesenta y Tres Mil Ochocientos Sesenta y Cinco Millones Quinientos Sesenta y Tres Mil Cuatrocientos Veintiocho Pesos Mcte (\$63.865.563.428), distribuidos año a año de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
13.381.674.473	12.366.360.34 3	12.356.078.04 9	12.769.622.07 6	12.991.828.48 7	63.865.563.42 8

### 5.5.2.3 Transferencias

Aquí, se contemplan las transferencias al sector público que corresponden a las apropiaciones que se destinan con fundamento legal a entidades públicas del orden nacional o territorial para que desarrollen un fin específico (Cuota de auditaje contraloría, Contribución a la superintendencia, Contribución Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA) y Otras Transferencias, que son pagos que debe hacer la empresa como efecto del acatamiento de un fallo judicial, de un mandamiento ejecutivo o una conciliación ante autoridad competente, en los que se Ordene resarcir un derecho de terceros. Con cargo a las apropiaciones del rubro sentencias y conciliaciones, se podrán pagar todos los gastos originados en los tribunales de arbitramento, así como las cauciones o garantías bancarias o de compañía de seguros que se requieran en procesos judiciales.

Adicionalmente, el artículo 85 de la Ley 142 de 1994 modificado por el artículo 18 de la Ley 1955 de 2019, “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, con el fin de precisar algunos elementos de la contribución especial a favor de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) y de la SSPD, a través del artículo 314 de la Ley 1955 de 2019, estableció una contribución adicional a aquella definida en el artículo 85 de la Ley 142 de 1994, destinada al fortalecimiento del Fondo Empresarial de la Superservicios, a partir del 1 de enero de 2020 y hasta el 31 de diciembre de 2022. Dicha contribución se cobrará a favor del Fondo Empresarial de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD.

Atendiendo las obligaciones anteriormente mencionadas, para el quinquenio 2021-2025, se proyectan en Treinta y Cuatro Mil Ochocientos Sesenta y Dos Millones Seiscientos Nueve Mil Ochocientos Quince Pesos Mcte (\$34.862.609.815), distribuidos año a año de la siguiente manera:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
6.950.331.400	7.295.905.521	6.473.495.525	6.865.446.229	7.277.431.140	34.862.609.815

### 5.5.3 Gastos de operación comercial

Es el Valor destinado para el pago que se hace al Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, amb, por el cobro de la facturación y recaudo del servicio de alcantarillado. Este gasto depende del número de facturas emitidas a los usuarios conectados al servicio y se proyectó para el quinquenio 2021-2025 en Treinta y Tres Mil Ochocientos Setenta Millones Setecientos Veintiocho Mil Doscientos Diez Pesos Mcte (\$33.870.728.210), distribuidos anualmente en la siguiente tabla:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
5.720.954.592	6.496.339.490	6.845.188.134	7.211.655.727	7.596.590.267	33.870.728.210

#### 5.5.4 Servicio de la deuda

Al Servicio de la Deuda corresponden las Obligaciones contraídas por EMPAS, autorizadas por las normas vigentes, que surgen como consecuencia de la realización de operaciones de financiación, como la contratación de empréstitos y los créditos adquiridos para llevar a cabo proyectos de inversión.

Para el periodo 2021-2025 se proyectó un servicio a la deuda por valor de Dieciocho Mil Doscientos Noventa y Cinco Millones Ciento Veintitres Mil Ochocientos Sesenta y Nueve Pesos Mcte (\$18.295.123.869) de los cuales se pagarán Dieciseis Mil Ciento Treinta y Dos Millones Seiscientos Noventa y Cuatro Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos Pesos Mcte (\$16.132.694.462) a Capital, Dos Mil Ochenta y Nueve Millones Quinientos Cuarenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Siete Pesos Mcte (\$2.089.540.467) de intereses de financiación y Setenta y Dos Millones Ochocientos Ochenta y Ocho Mil Novecientos Cuarenta Pesos Mcte (\$72.888.940) de Gravamen al Movimiento Financiero.

Estas cifras corresponden al pago del crédito vigente tomado en el año 2014 para la financiación de la construcción del Emisario Río de Oro – La Marino y la adquisición de un nuevo crédito en la vigencia 2021, para la compra de dos (2) Equipos de Succion y un Equipo de CCTV.

Para la proyección del Servicio de la Deuda, se tomó un DTF del 5.40% E.A, y se aplicó el porcentaje de amortización y plazos del crédito inicialmente pactado. El DTF de la proyección, fue verificado con la entidad financiera con las que se tiene actualmente la deuda.

En la siguiente tabla se refleja el servicio de la deuda que anualmente la empresa proyecta cancelar en el periodo 2021-2025:

2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
4.117.559.886	4.313.899.931	4.176.239.268	4.134.651.512	1.552.773.272	18.295.123.869

#### 5.5.5 Gastos de inversion

La proyección de Gastos de Inversion para el quinquenio, se realizo sobre las bases de las necesidades identificadas por cada una de las áreas de la Empresa y contribuyen a la prestación continua, eficiente y con calidad del servicio de alcantarillado.

Para el quinquenio 2021-2025, ascienden a la suma de Cuatrocientos Quince Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco Millones Setecientos Noventa y Ocho Mil Trescientos Once Pesos Mcte (\$415.645.798.311), que corresponden al 65% de los gastos de la empresa y estan distribuidos en cada una de las vigencias de la siguiente manera:

PROGRAMA	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
----------	------	------	------	------	------	-------

COBERTURA DEL SERVICIO	20.444.362.236	24.645.073.427	21.822.932.376	22.306.034.344	21.506.313.455	110.724.715.838
CALIDAD DEL AGUA VERTIDA	13.275.724.825	11.941.934.019	13.142.615.478	13.650.958.562	17.974.945.661	69.986.178.546
CONTINUIDAD DEL SERVICIO	41.179.886.019	39.630.612.219	41.519.816.585	43.507.830.202	45.678.063.006	211.516.208.031
CONSOLIDACIÓN Y FORTALECIMIENTO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL	153.231.645	154.622.265	160.642.705	171.669.610	173.283.977	813.450.201
CULTURA SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPATIVA	4.081.260.000	4.164.957.193	4.514.925.328	4.780.858.211	5.063.244.964	22.605.245.696
<b>TOTAL GASTOS DE INVERSION</b>	<b>79.134.464.725</b>	<b>80.537.199.122</b>	<b>81.160.932.473</b>	<b>84.417.350.929</b>	<b>90.395.851.063</b>	<b>415.645.798.311</b>

### 5.5.6 Proyeccion de flujo de caja

Se presenta el Flujo de Caja proyectado del Plan Estrategico de Gestion y Resultados para el periodo 2021-2025:



Descripcion Rubro	PROYECCIONES					TOTAL QUINQUENIO
	2021	2022	2023	2024	2025	
<b>INGRESOS</b>	<b>122.723.307.982</b>	<b>124.540.010.079</b>	<b>125.500.152.927</b>	<b>131.068.186.776</b>	<b>136.852.365.374</b>	<b>640.684.023.138</b>
DISPONIBILIDAD INICIAL	-	-	-	-	-	-
DISPONIBILIDAD INICIAL RECURSOS PROPIOS	-	-	-	-	-	-
DISPONIBILIDAD INICIAL OTRAS ENTIDADES CONVENIOS	-	-	-	-	-	-
DISPONIBILIDAD INICIAL RECURSOS CREDITO LA MARINO	-	-	-	-	-	-
<b>INGRESOS CORRIENTES</b>	<b>119.313.833.038</b>	<b>124.114.033.295</b>	<b>125.057.009.278</b>	<b>130.611.748.818</b>	<b>136.382.234.277</b>	<b>635.478.858.706</b>
NO TRIBUTARIOS	119.313.833.038	124.114.033.295	125.057.009.278	130.611.748.818	136.382.234.277	635.478.858.706
<b>INGRESOS DE EXPLOTACION</b>	<b>119.206.746.732</b>	<b>124.003.625.870</b>	<b>124.943.170.683</b>	<b>130.494.364.698</b>	<b>136.261.185.751</b>	<b>634.909.093.733</b>
VENTA DE SERVICIOS	119.206.746.732	124.003.625.870	124.943.170.683	130.494.364.698	136.261.185.751	634.909.093.733
SERVICIO DE ALCANTARILLADO	117.301.513.970	122.065.623.106	122.986.097.876	128.498.179.214	134.235.656.340	625.087.070.506
COSTOS DIRECTOS DE CONEXION	1.871.051.728	1.903.233.817	1.931.782.325	1.960.372.703	1.989.190.182	9.655.630.754
FUENTES ALTERNAS	34.181.034	34.768.947	25.290.482	35.812.781	36.339.229	166.392.473
<b>OTROS INGRESOS CORRIENTES</b>	<b>107.086.306</b>	<b>110.407.425</b>	<b>113.838.596</b>	<b>117.384.120</b>	<b>121.048.526</b>	<b>569.764.973</b>
ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS	34.611.153	35.649.487	36.718.972	37.820.541	38.955.157	183.755.311
<b>OTROS INGRESOS</b>	<b>72.475.154</b>	<b>74.757.937</b>	<b>77.119.623</b>	<b>79.563.579</b>	<b>82.093.369</b>	<b>386.009.662</b>
REPOSICIONES DOMICILIARIAS	70.830.772	72.955.695	75.144.366	77.398.697	79.720.658	376.050.189
RECEPCION DE VERTIMIENTOS DE RESIDUOS	-	-	-	-	-	-
ACCESORIOS DE CONEXION	-	-	-	-	-	-
EMISION DE DOCUMENTOS	1.644.381	1.802.242	1.975.257	2.164.882	2.372.711	9.959.473
ELEMENTOS PREFABRICADOS	-	-	-	-	-	-
CONCEPTOS VARIOS	-	-	-	-	-	-
<b>INGRESOS DE CAPITAL</b>	<b>3.409.474.944</b>	<b>425.976.784</b>	<b>443.143.649</b>	<b>456.437.958</b>	<b>470.131.097</b>	<b>5.205.164.432</b>
RECURSOS DEL CREDITO	3.000.000.000	-	-	-	-	3.000.000.000
CREDITO EQUIPO DE SUBCION	3.000.000.000	-	-	-	-	3.000.000.000
OTROS INGRESOS DE CAPITAL	-	-	-	-	-	-
OTROS RECURSOS DEL BALANCE	-	-	-	-	-	-
EXCEDENTES FINANCIEROS	-	-	-	-	-	-
<b>RENDIMIENTOS FINANCIEROS</b>	<b>409.474.944</b>	<b>425.976.784</b>	<b>443.143.649</b>	<b>456.437.958</b>	<b>470.131.097</b>	<b>2.205.164.432</b>
RENDIMIENTOS FINANCIEROS RSOS PROPIOS	409.474.944	425.976.784	443.143.649	456.437.958	470.131.097	2.205.164.432
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>122.723.307.982</b>	<b>124.540.010.079</b>	<b>125.500.152.927</b>	<b>131.068.186.776</b>	<b>136.852.365.374</b>	<b>640.684.023.138</b>

Descripcion Rubro	PROYECCIONES					TOTAL QUINQUENIO
	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	
GASTOS DE PERSONAL	13.418.322.906	13.530.305.674	14.488.219.477	15.669.460.303	17.037.891.145	74.144.199.505
GASTOS DE GENERALES	13.381.674.473	12.366.360.343	12.356.078.049	12.769.622.076	12.991.828.487	63.865.563.428
TRANSFERENCIAS AL SECTOR PUBLICO	1.716.652.325	1.749.366.239	589.306.327	604.169.633	593.050.881	5.252.545.405
OTRAS TRANSFERENCIAS	5.233.679.075	5.546.539.282	5.884.189.198	6.261.276.597	6.684.380.259	29.610.064.410
GASTOS DE OPERACION COMERCIAL	5.720.954.592	6.496.339.490	6.845.188.134	7.211.655.727	7.596.590.267	33.870.728.210
DEUDA PUBLICA INTERNA	4.117.559.886	4.313.899.931	4.176.239.268	4.134.651.512	1.552.773.272	18.295.123.869
<b>TOTAL INFORME GASTOS DE FUNCIONAMIENTO - OPERACION - DEUDA</b>	<b>43.588.843.257</b>	<b>44.002.810.958</b>	<b>44.339.220.454</b>	<b>46.650.835.847</b>	<b>46.456.514.311</b>	<b>225.038.224.827</b>

**PROGRAMA (1) - COBERTURA DEL SERVICIO**

PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA						
PLAN MAESTRO ALCANTARILLADO SANITARIO	12.415.000.000	16.917.958.950	13.476.400.479	13.588.598.224	12.349.285.199	68.747.242.852
GASTOS DE PERSONAL	6.759.739.897	6.376.984.298	6.981.069.772	7.291.119.835	7.673.062.481	35.081.976.282
GASTOS DE GENERALES	955.119.339	1.005.507.179	1.029.373.125	1.067.637.285	1.102.194.775	5.159.831.703
<b>TOTAL INFORME PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA</b>	<b>20.129.859.236</b>	<b>24.300.450.427</b>	<b>21.486.843.376</b>	<b>21.947.355.344</b>	<b>21.124.542.455</b>	<b>108.989.050.838</b>

**CATASTRO DE REDES - SARA**

CATASTRO DE REDES - SARA	1.526.750.000	962.284.000	230.250.000	244.500.000	259.250.000	3.223.034.000
GASTOS DE PERSONAL	128.700.000	135.135.000	104.500.000	112.750.000	121.000.000	602.085.000
GASTOS DE GENERALES	117.061.800	4.389.676	1.339.000	1.429.000	1.521.000	125.740.476
<b>TOTAL INFORME CATASTRO DE REDES - SARA</b>	<b>1.772.511.800</b>	<b>1.101.808.676</b>	<b>336.089.000</b>	<b>358.679.000</b>	<b>381.771.000</b>	<b>3.950.859.476</b>

<b>TOTAL INFORME - PROGRAMA (1) - COBERTURA DEL SERVICIO</b>	<b>21.902.371.036</b>	<b>25.402.259.103</b>	<b>21.822.932.376</b>	<b>22.306.034.344</b>	<b>21.506.313.455</b>	<b>112.939.910.314</b>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

**PROGRAMA 2: CALIDAD DEL AGUA VERTIDA**

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	6.491.801.750	9.370.831.000	13.000.000.000	13.500.000.000	17.500.000.000	59.862.632.750
GASTOS DE PERSONAL	5.278.831.741	1.769.356.592	90.254.461	96.572.273	403.332.332	7.638.347.399
GASTOS DE GENERALES	47.082.534	44.560.750	52.361.018	54.386.289	71.613.329	270.003.921
<b>TOTAL INFORME PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>	<b>11.817.716.025</b>	<b>11.184.748.343</b>	<b>13.142.615.478</b>	<b>13.650.958.562</b>	<b>17.974.945.661</b>	<b>67.770.984.070</b>
<b>TOTAL INFORME - PROGRAMA (2) - CALIDAD DEL AGUA VERTIDA</b>	<b>11.817.716.025</b>	<b>11.184.748.343</b>	<b>13.142.615.478</b>	<b>13.650.958.562</b>	<b>17.974.945.661</b>	<b>67.770.984.070</b>

<b>PROGRAMA 3: CONTINUIDAD DEL SERVICIO</b>						
<b>OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN</b>						
OPERACIÓN REDES DE ALCANTARILLADO	15.278.000.000	15.867.730.800	16.480.225.209	17.116.361.902	17.777.053.471	82.519.371.382
GASTOS DE PERSONAL	5.664.020.119	6.063.210.899	6.601.798.485	7.211.368.313	7.863.093.654	33.403.491.470
GASTOS DE GENERALES	6.123.546.192	3.232.374.113	3.358.361.944	3.489.413.677	3.625.598.511	19.529.294.437
<b>TOTAL INFORME OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN</b>	<b>27.065.566.311</b>	<b>25.163.315.812</b>	<b>26.440.385.638</b>	<b>27.817.143.891</b>	<b>29.265.745.636</b>	<b>135.752.157.289</b>
<b>OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN</b>						
OPERACIÓN PLANTAS DE TRATAMIENTO	8.835.000.000	9.176.031.000	9.530.225.796	9.898.092.513	10.280.158.883	47.719.508.193
GASTOS DE PERSONAL	1.375.545.103	1.487.219.390	1.572.495.025	1.686.345.969	1.841.130.224	7.962.735.711
GASTOS DE GENERALES	3.903.774.605	3.804.046.017	3.976.710.125	4.106.247.828	4.291.028.262	20.081.806.838
<b>TOTAL INFORME OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN</b>	<b>14.114.319.708</b>	<b>14.467.296.407</b>	<b>15.079.430.947</b>	<b>15.690.686.311</b>	<b>16.412.317.370</b>	<b>75.764.050.742</b>
<b>TOTAL INFORME - PROGRAMA (3) - CONTINUIDAD DEL SERVICIO</b>	<b>41.179.886.019</b>	<b>39.630.612.219</b>	<b>41.519.816.585</b>	<b>43.507.830.202</b>	<b>45.678.063.006</b>	<b>211.516.208.031</b>
<b>PROGRAMA 4: CONSOLIDACIÓN Y FORTALECIMIENTO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL</b>						
<b>CONSOLIDACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL</b>						
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y CONTROL	38.375.160	35.350.344	36.766.681	42.992.744	39.660.152	193.145.081
GASTOS DE PERSONAL	114.246.000	118.655.896	123.236.013	127.992.923	132.933.450	617.064.282
GASTOS DE GENERALES	610.485	616.025	640.011	683.943	690.374	3.240.837
<b>TOTAL INFORME CONSOLIDACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL</b>	<b>153.231.645</b>	<b>154.622.265</b>	<b>160.642.705</b>	<b>171.669.610</b>	<b>173.283.977</b>	<b>813.450.201</b>
<b>TOTAL INFORME - PROGRAMA (4) - CONSOLIDACION Y FORTALECIMIENTO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL</b>	<b>153.231.645</b>	<b>154.622.265</b>	<b>160.642.705</b>	<b>171.669.610</b>	<b>173.283.977</b>	<b>813.450.201</b>
<b>PROGRAMA 5: CULTURA SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPATIVA</b>						
<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>						
SOCIALIZACIÓN, ESTUDIOS Y SEGUIMIENTO Y CONTROL	3.485.000.000	3.547.010.200	3.872.371.794	4.113.136.945	4.369.359.831	19.386.878.770
GASTOS DE PERSONAL	200.000.000	207.720.000	215.737.992	224.065.478	232.714.406	1.080.237.876
GASTOS DE GENERALES	14.740.000	13.980.321	15.273.749	16.228.482	17.244.725	77.467.277
<b>TOTAL INFORME SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>3.699.740.000</b>	<b>3.768.710.521</b>	<b>4.103.383.535</b>	<b>4.353.430.906</b>	<b>4.619.318.962</b>	<b>20.544.583.923</b>
<b>EMPAS COMUNITARIO Y PARTICIPACION CIUDADANA</b>						
EMPAS COMUNITARIO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	380.000.000	394.668.000	409.902.185	425.724.408	442.157.372	2.052.451.965
GASTOS DE PERSONAL	-	-	-	-	-	-
GASTOS DE GENERALES	1.520.000	1.578.672	1.639.609	1.702.898	1.768.629	8.209.808
<b>TOTAL INFORME EMPAS COMUNITARIO Y PARTICIPACION CIUDADANA</b>	<b>381.520.000</b>	<b>396.246.672</b>	<b>411.541.794</b>	<b>427.427.306</b>	<b>443.926.001</b>	<b>2.060.661.773</b>
<b>TOTAL INFORME -PROGRAMA (5) - CULTURA SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPATIVA</b>	<b>4.081.260.000</b>	<b>4.164.957.193</b>	<b>4.514.925.328</b>	<b>4.780.858.211</b>	<b>5.063.244.964</b>	<b>22.605.245.696</b>
<b>TOTAL GASTOS DE INVERSION</b>	<b>79.134.464.725</b>	<b>80.537.199.122</b>	<b>81.160.932.473</b>	<b>84.417.350.929</b>	<b>90.395.851.063</b>	<b>415.645.798.311</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>122.723.307.982</b>	<b>124.540.010.079</b>	<b>125.500.152.927</b>	<b>131.068.186.776</b>	<b>136.852.365.374</b>	<b>640.684.023.139</b>
DEFICIT/SUPERAVIT	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)

**PROYECCION DE ESTADOS FINANCIEROS  
BALANCE GENERAL 2021-2025**

	ACTIVO	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	TOTAL
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>							
11	DISPONIBLE	14.677.392.687	15.117.714.468	15.571.245.902	16.038.383.279	16.519.534.777	77.924.271.113
12	INVERSIONES	2.060.000.000	2.121.800.000	2.185.454.000	2.251.017.620	2.318.548.149	10.936.819.769
14	DEUDORES	34.319.073.220	35.348.645.417	36.409.104.779	37.501.377.923	38.626.419.260	182.204.620.599
15	INVENTARIOS	41.058.952	42.290.720	43.559.442	44.866.225	46.212.212	217.987.551
	OTROS ACTIVOS CORRIENTES	20.097.513.185	20.700.438.581	21.321.451.738	21.961.095.290	22.619.928.149	106.700.426.943
							0
	<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>71.195.038.044</b>	<b>73.330.889.186</b>	<b>75.530.815.861</b>	<b>77.796.740.337</b>	<b>80.130.642.547</b>	<b>377.984.125.975</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>							
14	DEUDORES	3.047.617.301	3.139.045.820	3.233.217.195	3.330.213.711	3.430.120.122	16.180.214.149
	PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO	254.135.069.414	267.213.062.305	278.779.988.433	301.875.418.244	314.419.848.090	1.416.423.386.487
19	OTROS ACTIVOS	93.510.958.121	94.446.067.702	95.390.528.379	85.072.407.658	87.624.579.887	456.044.541.747
							0
	<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTE</b>	<b>350.693.644.837</b>	<b>364.798.175.827</b>	<b>377.403.734.008</b>	<b>390.278.039.613</b>	<b>405.474.548.100</b>	<b>1.888.648.142.384</b>
							0
	<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>421.888.682.881</b>	<b>438.129.065.013</b>	<b>452.934.549.869</b>	<b>468.074.779.950</b>	<b>485.605.190.647</b>	<b>2.266.632.268.359</b>
							0
	PASIVO	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	TOTAL
<b>PASIVO CORRIENTE</b>							
22	OPERACIONES DE CREDITO PUBLICO	3.672.040.455	3.727.292.268	3.880.526.606	1.484.029.015	149.996.711	12.913.885.056
24	CUENTAS POR PAGAR	11.236.421.381	11.573.506.640	11.920.704.383	12.278.329.280	12.646.683.074	59.655.644.759
	OTROS PASIVOS CORRIENTES	6.723.655.388	6.925.365.050	7.133.126.001	7.347.119.781	7.567.533.375	35.696.799.595
25	OBLIGACIONES LABORALES Y DE SEGURIDAD SOCIAL	2.955.910.301	3.044.587.610	3.135.925.238	3.230.002.995	3.326.903.085	15.693.329.230
							0
	<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>24.588.027.525</b>	<b>25.270.751.568</b>	<b>26.070.282.229</b>	<b>24.339.481.072</b>	<b>23.691.116.245</b>	<b>123.959.658.639</b>
							0
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>							
22	OPERACIONES DE CREDITO PUBLICO	9.241.844.601	5.514.552.333	1.634.025.726	149.996.711	0	16.540.419.372
	BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS	534.570.949	550.608.078	567.126.320	584.140.110	601.664.313	2.838.109.770
27	PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES	9.825.813.078	10.120.587.470	10.424.205.094	10.736.931.247	11.059.039.184	52.166.576.073
29	OTROS PASIVOS	2.081.387.719	2.143.829.350	2.208.144.231	2.274.388.558	2.342.620.214	11.050.370.072
							0
	<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>21.683.616.347</b>	<b>18.329.577.231</b>	<b>14.833.501.372</b>	<b>13.745.456.626</b>	<b>14.003.323.712</b>	<b>82.595.475.287</b>
							0
	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>46.271.643.872</b>	<b>43.600.328.799</b>	<b>40.903.783.600</b>	<b>38.084.937.698</b>	<b>37.694.439.957</b>	<b>206.555.133.927</b>
							0
	PATRIMONIO	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	TOTAL
3204	CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO	234.409.037.700	241.441.308.831	248.684.548.096	256.145.084.539	263.829.437.075	1.244.509.416.241
3215	RESERVA LEGAL	27.456.167.652	28.279.852.681	29.128.248.262	30.002.095.710	30.902.158.581	145.768.522.886
3225	RESULTADOS DE EJERCICIOS ANTERIORES	108.451.979.239	113.216.548.361	123.636.881.041	133.149.279.934	142.762.630.415	621.217.318.990
3230	RESULTADO DEL EJERCICIO	5.299.854.417	11.591.026.340	10.581.088.870	10.693.382.069	10.416.524.619	48.581.876.315
	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>375.617.039.009</b>	<b>394.528.736.213</b>	<b>412.030.766.268</b>	<b>429.989.842.252</b>	<b>447.910.750.689</b>	<b>2.060.077.134.432</b>
							0
	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>421.888.682.881</b>	<b>438.129.065.012</b>	<b>452.934.549.869</b>	<b>468.074.779.950</b>	<b>485.605.190.647</b>	<b>2.266.632.268.358</b>

## ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL

## 2021-2025

INGRESOS	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	TOTAL
VENTAS NETAS	119.312.188.657	124.112.231.053	125.055.034.021	130.609.583.936	136.379.861.566	635.468.899.233
NETO COSTO DE VENTAS	72.368.181.154	70.974.301.338	72.844.353.565	76.232.271.671	80.208.971.758	372.628.079.485
<b>EXCEDENTE O UTILIDAD BRUTO EN VENTAS</b>	<b>46.944.007.503</b>	<b>53.137.929.715</b>	<b>52.210.680.456</b>	<b>54.377.312.265</b>	<b>56.170.889.808</b>	<b>262.840.819.748</b>
GASTOS						
GASTOS DE ADMINISTRACION	28.193.180.648	27.296.277.074	27.012.933.839	28.627.057.785	30.167.161.215	141.296.610.561
GASTOS DE OPERACIÓN	7.618.780.148	8.468.586.397	8.874.500.354	9.393.150.237	9.951.030.527	44.306.047.663
DETERIORO, DEPRECIACIONES, AGOTAMIENTO, AMORTIZACIONES Y PROVISIONES	8.419.696.074	8.503.893.034	8.588.931.965	8.674.821.284	8.761.569.497	42.948.911.854
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>44.231.656.870</b>	<b>44.268.756.505</b>	<b>44.476.366.157</b>	<b>46.695.029.307</b>	<b>48.879.761.239</b>	<b>228.551.570.078</b>
<b>EXCEDENTE OPERACIONAL</b>	<b>2.712.350.633</b>	<b>8.869.173.210</b>	<b>7.734.314.299</b>	<b>7.682.282.958</b>	<b>7.291.128.569</b>	<b>34.289.249.669</b>
INGRESOS NO OPERACIONALES	3.589.204.966	3.637.645.523	3.687.084.068	3.732.987.654	3.779.632.469	18.426.554.679
OTROS GASTOS	1.001.701.181	915.792.393	840.309.497	721.888.543	654.236.420	4.133.928.034
RESULTADO NO OPERACIONAL	2.587.503.785	2.721.853.130	2.846.774.570	3.011.099.111	3.125.396.049	14.292.626.645
EXCEDENTE ANTES DE IMPUESTO	5.299.854.417	11.591.026.340	10.581.088.869	10.693.382.069	10.416.524.619	48.581.876.315
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	<b>5.299.854.417</b>	<b>11.591.026.340</b>	<b>10.581.088.869</b>	<b>10.693.382.069</b>	<b>10.416.524.619</b>	<b>48.581.876.315</b>

### MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.

#### Ajuste al Plan Financiero por Reducción Presupuestal en los Gastos de Nómina

Una vez revisadas las proyecciones de la nómina de Gastos de Personal para la vigencia 2021, por cada uno de los conceptos presupuestales que la conforman; se pudo evidenciar que se presentan unos saldo a favor libres de compromiso en razón a que las proyecciones iniciales se hicieron sobre la base de un incremento anual del 10% , sobre los salarios del año 2020 de todos los funcionarios públicos y oficiales de EMPAS y el incremento aplicado por ley para este año fue finalmente del 6,5% y 2.61% respectivamente, razón por la cual, se cuenta con un margen de diferencia a favor en los gastos de nómina del 3.5% aproximadamente; recursos que al momento no tienen ningún compromiso y no lo tendrán, de conservarse las condiciones de la estructura de la nómina actual.

**Por lo anterior, existe un saldo libre de compromiso que fue verificado por el área de Presupuesto, por la suma de Doscientos Diecisiete Millones de Pesos (\$217.000.000) distribuidos en tres proyectos de la siguiente manera: Planeación Diseño**

y Ejecución de Proyectos de Cobertura (67 millones), Operación de Redes de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Florida y Girón (130 millones), y Operación de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en los Municipios de Bucaramanga, Florida y Girón (20 millones), saldo **que será utilizado en la reducción presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera.**

---

### Ajuste al Plan Financiero por Reducción Presupuestal en el Servicio a la Deuda.

---

Actualmente EMPAS tiene un empréstito, el cual fue utilizado para la Construcción del Interceptor Rio de Oro La Marino. Al cierre de la vigencia fiscal 2020, este Crédito presentaba un saldo por valor de Trece Mil Doscientos Ochenta y Dos Millones Seiscientos Noventa y Un Mil Ciento Setenta Pesos Mcte (\$13.282.691.170) y sobre el cual, se proyectaron pagos por la suma de Cuatro Mil Ciento Diecisiete Millones Quinientos Cincuenta Y Nueve Mil Ochocientos Ochenta Y Seis Pesos (\$4.117.559.886), los cuales fueron contemplados en la preparación del proyecto de presupuesto para la vigencia fiscal 2021, dentro de los gastos de Servicio a la Deuda y estaban distribuidos en \$3.368.806.117 para el pago de Amortización a Capital, \$732.349.148 para el pago de intereses y \$16.404.621 para el Gravamen al Movimiento Financiero.

Durante la presente vigencia, los intereses pagados se han visto disminuidos frente a los valores proyectados, en virtud a la baja de tasas de captación. El DTF utilizado en las proyecciones fue del 5% E.A, sin embargo, la tasa durante el 2021 ha sido mucho más baja (1.99%), razón por la cual se presentan saldos disponibles por valor de Doscientos Ochenta y Seis Millones Ciento Noventa y Seis Mil Cuatrocientos Treinta y Dos Mil Pesos (\$286.196.432).

Así mismo se tenía programada la gestión de un crédito por la suma de Tres Mil Millones de Pesos, sobre el cual, se proyectó pagar en la vigencia la suma de Seiscientos Sesenta y Un Millones Novecientos Veinticinco Mil Cinto Cincuenta Cuatro Pesos (\$661.925.154), sin embargo, este crédito se proyecta realizar en el último trimestre del año y sus pagos iniciarían en la vigencia 2022, razón por la cual, estos recursos pueden ser liberados.

Teniendo en cuenta lo anterior, los gastos por concepto de **Servicio a la Deuda en la vigencia fiscal 2021, presentan un saldo libre de compromiso de Novecientos Cincuenta y Un Millones Novecientos Catorce Mil Setenta y Un Pesos (\$951.914.071)**, el cual fue verificado por el área de presupuesto y de los cuales \$450.000.000 corresponde a amortización de Capital, \$498.121.586 de Intereses y \$3.792.485 de Gravamen al movimiento financiero. **Este saldo será utilizado en la reducción presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera.**

## 5.6 PROYECCIONES – PLAN DE INVERSION

El Plan de Inversiones es un instrumento de programación de los gastos de inversión de la entidad que tiene como referente fundamental, el cumplimiento de las metas de los proyectos de inversión clasificados en los programas: Cobertura del Servicio, Calidad del Agua Vertida, Continuidad del Servicio, Consolidación y Fortalecimiento del Desarrollo Institucional y Cultura Socio Ambiental y Participativa y que a su vez, se encuentra articulado al Plan de Obras e Inversiones Reguladas POIR aprobado por la Junta Directiva de la Empresa junto con el Nuevo Marco Tarifario de Alcantarillado a partir del 1 de Julio de 2016; y al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV aprobado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, mediante Resolución 0666 del 10 de Julio de 2019.

Como se menciona anteriormente, para el quinquenio 2021-2025, el Plan de inversión asciende a la suma de Cuatrocientos Quince Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco Millones Setecientos Noventa y Ocho Mil Trescientos Once Pesos Mcte (\$415.645.798.311), que están distribuidos en ocho Proyectos para cada una de las vigencias de la siguiente manera:

## **5.6.1 PROGRAMA: COBERTURA DEL SERVICIO**

### ***5.6.1.1 Proyecto: Planeación, diseño y ejecución de proyectos de cobertura y optimización drenaje urbano.***

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El Proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA Y OPTIMIZACIÓN DRENAJE URBANO, se contempla bajo la premisa de dar cobertura al servicio de alcantarillado, a la población y suscriptores de la zona Urbana dentro de los municipios de jurisdicción de EMPAS SA, tomando como base nuestro perímetro sanitario de servicio y la factibilidad técnica, comercial y operativa de expandir la infraestructura de alcantarillado con la proyección de nuevas redes matrices o primarias para ampliar la cobertura del servicio, así como el traslado de colectores a sitios de tratamiento para eliminar vertimientos y buscar el saneamiento integral de las corrientes urbanas; lo anterior, asegurando la eficiencia y la eficacia en las inversiones ejecutadas y fundamentadas, dentro del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV y en el Plan de Obras de Inversión Regularado-POIR, que sirve de soporte para la estimación del Costo Medio de Inversión-CMI del sistema tarifario aprobado por la CRA- documentos donde se establece en detalle la situación actual del servicio y a partir de este, planificar prioridades de diseño y ejecución de las obras de alcantarillado, acordes a un horizonte de inversión, a corto y mediano plazo descritas a posterior.

Este proyecto es formulado y tiene como base, el cumplimiento del PSMV, como guía de las obras requeridas en el saneamiento de las corrientes urbanas de la cuenca media y baja del Río de Oro y proyectada a las zonas de futuro desarrollo urbano (identificadas como suelos de expansión), de acuerdo con los Planes de Ordenamiento Territorial POT

de los Municipios. Adicionalmente, requerimientos de controles pluviales para adecuar el funcionamiento del sistema en materia de aguas lluvias acorde a los lineamientos técnicos sociales y ambientales. De igual manera, también el presente proyecto es consecuente con el POIR, base tarifaria a los usuarios del servicio bajo el marco regulatorio vigente.

De manera general, este proyecto continuará los lineamientos del Plan Estratégico anterior 2016-2020, referentes a la conformación de los sistemas de drenaje del área de cobertura con interceptores sanitarios y emisarios paralelos a las corrientes contaminadas por los vertimientos urbanos, mediante actividades en los sistemas Río Frio, Río de Oro, Zona Norte y la Meseta, buscando la eliminación paulatina de vertimientos autorizados del PSMV, con la proyección de colectores primarios y su traslado secuencial por etapas hasta los sitios definidos para el tratamiento de las aguas residuales, así como la proyección de nuevos colectores para el desarrollo de suelos de expansión urbana. Se estima que, por los recursos disponibles institucionalmente vía tarifa y la gestión y aporte de entes gubernamentales externos, sea factible desarrollar los proyectos de saneamiento para continuar los proyectos iniciados en el quinquenio anterior y alcanzar el cumplimiento de lo comprometido en el POIR y el PSMV.

En relación con la cobertura del servicio de alcantarillado, la empresa atiende al 100% de sus suscriptores, incluyendo cerca del 3 al 5% de potenciales usuarios conectados a las redes locales y primarias, mediante el servicio de pila pública, los cuales en su mayoría son asentamientos humanos o zonas subnormales ilegales por fuera del perímetro de servicio o en zonas de protección no establecidas para el desarrollo urbano, por no haber surtido los trámites formales de aprobación urbanística y ambiental y requieren de procesos de control urbano para evitar su crecimiento indebido y paralelamente estudiar por parte de los municipios, los riesgos que los afectan a nivel de proceso de remoción en masa o inundación y las carencias de sistemas estructurantes de ordenamiento urbano (tales como vías, servicios públicos, zonas de recreación, etc.), que permitan establecer su reubicación por encontrarse en zonas de riesgo alto no mitigable o de consolidación urbanística condicionada al desarrollo de obras de mitigación de riesgo y de los sistemas estructurantes, en donde solidariamente los entes territoriales deben hacer las gestiones pertinentes para el desarrollo de estudios técnicos aprobados de servicios públicos y los trámites de cierre financiero para la implementación de las obras requeridas. En este componente la empresa evalúa la factibilidad del servicio, si es del caso, con la ampliación de cobertura de las redes primarias (incluidas en el presente proyecto) y revisa y aprueba los diseños y supervisa el proceso constructivo de las obras de redes locales ejecutadas por la comunidad o el municipio, para finalmente recibirlas y continuar al proceso de vinculación empresarial al servicio.

La integridad de ejecución de estos procesos, favorecerá entre otros aspectos a los asentamientos humanos marginales y que se encuentren en entorno a vertimientos sanitarios del sistema de alcantarillado y aguas abajo, con la recuperación del recurso hídrico, propiciando las condiciones para el resurgimiento de fauna acuática, reutilización de las corrientes en labores agrícolas y propiciando mejor calidad de vida urbana.

Como parte de la integralidad de este proyecto se tiene en cuenta la optimización y adecuación de los sistemas de alcantarillado existentes, en busca del mejor funcionamiento hidráulico y bajo la actualizaciones técnicas y normativas, con el fin de modelar hidráulicamente y calibrar eficientemente los sistemas de drenaje urbano para los nuevos horizontes de diseño.

Así mismo, se deben planificar y diseñar obras de actualización de los sistemas de drenaje urbano que están cumpliendo su vida útil de servicio, ya sea por aspectos de deterioro estructural de la infraestructura o por cambios de áreas de aferencia o mejoras hidráulicas, conforme al Plan Maestro De Optimización Y Reposición De Redes-PMORR estipulado en el POIR y en el PSMV, apoyando de esta forma con los estudios y algunas obras especiales requeridas del componente de continuidad del servicio de alcantarillado.

Para dar integralidad en el servicio, la empresa tiene procesos para otorgar disponibilidad del servicio, revisión y aprobación de diseños del sistema de instalaciones sanitarias internas de las edificaciones y las redes de alcantarillado, junto con la verificación de pruebas de conexión de acometidas y el seguimiento y supervisión del proceso constructivo de la infraestructura a recibir de los urbanizadores y potenciales clientes, estableciendo actividades necesarias para la vinculación de nuevos usuarios del servicio público de alcantarillado, previa verificación del cumplimiento de la normativa vigente y la autorización de los aportes de los derechos de conexión del alcantarillado administrado por EMPAS SA.

Una vez planeados, diseñados y determinado los proyectos a desarrollar, es parte integral del proceso realizar la verificación de las ejecuciones de obra, por medio de supervisiones técnicas y ambientales para garantizar las inversiones de cada proyecto; y formando parte integral de las actividades mencionadas, se desarrolla con cada etapa constructiva, el acompañamiento social con la comunidad beneficiada, en eventos de sensibilización, educación y orientación sobre las obligaciones y derechos del suscriptor, con respecto a las obras en desarrollo.

Como parte fundamental del proceso misional de EMPAS SA, se debe fomentar la actualización técnica para el desarrollo de la prestación del servicio en modelos normativos y de vanguardia en el sector, y por ello, se requiere tener el catastro de redes con la mayor información de cobertura y actualizado, software para diseño cumpliendo las normas vigentes y elementos o instrumentos de apoyo sobre la infraestructura en funcionamiento, para afinar o actualizar parámetros de diseño y se deben desarrollar consultorías e investigaciones que den a la empresa herramientas para la toma de decisiones de planeación, diseño, control y reposición de las redes en administración de nuestra empresa.



## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

Desde la constitución política de Colombia, es prioridad para el estado la atención de la salud y el saneamiento ambiental y se debe garantizar a todas las personas el acceso a los servicios públicos esenciales, por ello, el Congreso de la Republica, formula la Ley 142 de 1994 el cual busca reglamentar los servicios públicos para atender las necesidades básicas de la población y así garantizar la cobertura continuidad y calidad de los servicios que son indicadores del nivel de vida de una nación.

Como parte fundamental de la ley 142 de 1994, se establecen que:

*...”14.12. Plan de expansión de costo mínimo. Plan de inversión a mediano y largo plazo, cuya factibilidad técnica, económica, financiera, y ambiental, garantiza minimizar los costos de expansión del servicio. Los planes oficiales de inversión serán indicativos y se harán con el propósito de garantizar continuidad, calidad, y confiabilidad en el suministro del servicio”..*

Por ello es necesario la formulación de planes de expansión del sistema, capítulo primordial en la formulación del presente Plan Estratégico 2021-2025.

Para la justificación del proyecto, se debe dar cumplimiento al PSMV (2019-2028), el cual inicialmente se basa en la resolución 1433 de 2004 y la reglamentación complementaria, en donde se establece la Metodología para presentación de los PSMV a los requerimientos dados por la Autoridad Ambiental – CDMB, en la Resolución No. 0666 del 10 de julio de 2019; este documento como guía de las obras requeridas en el saneamiento de las corrientes urbanas y la Red Primaria de interceptores para habilitar el urbanismo de las zonas de futuro desarrollo, así mismo el cumplimiento del Plan de Obras de Inversión Reguladas POIR establecidos bajo la Resolución 688 de 2014 -metodología tarifaria para prestadores de servicios públicos domiciliarios, como base del modelo tarifario aprobado para EMPAS SA y fuente de financiación de estos proyectos.

También se busca el fortalecimiento de la información del estado para la cobertura en saneamiento básico de la nación y por ende estamos acorde al PLAN ESTRATEGICO DE GESTIÓN Y RESULTADOS -PGR, instrumento de planificación que debemos dar cumplimiento, dentro del horizonte de planificación de la Resolución CRA 906 DE 2019, con el fin de lograr objetivos de corto, mediano y largo plazo; para ello es deber el Fortalecimiento del Sistema Único de Información – SUI, con el propósito de garantizar la consecución de datos confiables y oportunos que soporten el diseño de las políticas públicas relacionadas con los servicios públicos domiciliarios y el desarrollo adecuado de las funciones de regulación, vigilancia y control.

Para la elaboración y planeación técnica de los proyectos se enmarcan normativamente bajo los decretos únicos Reglamentarios 1076 y 1077 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 330 de 2017, la cual adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua

Potable y Saneamiento Básico –RAS, incorporada en el nuevo Manual Para El Cálculo De Alcantarillado MAED-03 de EMPAS SA, y demás complementarios que puedan surgir en el horizonte de la presente planeación, que en tal virtud se realizará la correspondiente actualización.

La Supervisión e interventoría de la ejecución de las obras para garantizar las inversiones realizadas se encuentra enmarcada en la ley 80 de 1993 y la Ley 1474 de 2011, sentencia T-105 de 2002, Concepto 02-005664 del 21 de abril de 2009 de la Comisión Nacional del Servicio Civil, la ley 734 de 2000, artículo 48, numeral 34, la Resolución 330 del 8 de junio de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio artículo 39, en la cual se enuncian las funciones, actividades e idoneidad de los responsables designados o contratados para realizar el seguimiento al ejercicio del cumplimiento de las especificaciones técnicas de construcción de la empresa, según MAED-01 versión 07, ambientales mediante la Guía de Seguimiento Ambiental de EMPAS (MAED-02), aprobada por la CDMB según radicado No. 15684 del 14 de diciembre de 2007, adoptado por EMPAS S.A mediante resolución 000059 del 3 de marzo de 2008, modificado y ratificado por la CDMB con el radicado 07562 el 17 de mayo de 2013 administrativas de la ejecución de las obras o proyectos, con el cumplimiento del manual de supervisión de la empresa MAGCO-01.

Como empresa comprometida con el medio ambiente y de acuerdo al trazado de los colectores, es necesario usar alineamientos con intervenciones prediales privadas, pago de mejoras por potenciales afectaciones de cultivos o alteraciones de movilidad, permisos de aprovechamiento forestal y de ocupación de cauce cuando se cruza una corriente, entre otros, por los cuales se deben pagar compensaciones, mejoras, servidumbres de paso y demás tramites ambientales y de permiso municipal, necesarias para la legalidad de nuestras líneas de expansión de servicio y permitir la futura operación del sistema de alcantarillado.

Para la incorporación de nuevos usuarios se toma como base de la ley 388 de 1997, conocida como la “Ley de Desarrollo Territorial”, así como, los del orden técnico como el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y la Resolución 330 de 2017 del RAS, por el cual se establecen las condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, base justificativa de los proyectos externos entregados a EMPAS SA. Se complementan con los documentos técnicos de la empresa de la Guía de Alcantarillado cumplimiento de las especificaciones técnicas de construcción de la empresa, según MAED-01 versión 07, ambientales mediante la Guía de Seguimiento Ambiental de EMPAS (MAED-02), y el Código de Fontanería para los diseños de las instalaciones sanitarias.

El seguimiento y control ambiental a la Ejecución de Obras de Alcantarillado, se realiza para mitigar los impactos ambientales y evitar sanciones legales, que puedan ser ocasionados por la construcción y mantenimiento de las redes de alcantarillado EMPAS S.A, dando cumplimiento a las condiciones dadas por la autoridad ambiental para la

aplicación del Manual Guía Ambiental para la Ejecución de Obras de Sistemas de Alcantarillado y Plantas de Tratamiento PTAR en reemplazo de tramites ambientales dispendiosos para cada obra.

Los requisitos de cumplimiento están consignados en el Manual Guía Ambiental, que fue aprobado o avalado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), según radicado No. 15684 del 14 de diciembre de 2007, adoptado por EMPAS S.A mediante resolución 000059 del 3 de marzo de 2008, modificado y ratificado por la CDMB con el radicado 07562 el 17 de mayo de 2013 y consolidado en la documentación empresarial con el MAED-02.

La Empresa pública de alcantarillado de Santander, socialmente responsable encargada de prestar un servicio público, se debe a sus usuarios, motivo por el cual la participación ciudadana enunciada en la Constitución de 1991, plantea diversas maneras de llegar a la comunidad y hacerlos participe de todas y cada una de las actividades, en donde ellos sean también actores principales y tienen desarrollo de participación ciudadana. La ley 142 de 1994 y el Decreto 1429 de 1995 ordena la conformación de los comités de desarrollo y control social de los servicios públicos ciudadanos domiciliarios.

La Ley 489 de 1998, ordena al Departamento administrativo de la función pública la promoción de un plan nacional de formación de veedores, los cuales forman parte de la participación ciudadana que es vigilar las obras; por tal motivo en razón a la normatividad existe y como Empresa socialmente responsable con sus usuarios, el Área Social abarca todos los aspectos que tengan que ver en la relación con los usuarios como Obras de Infraestructura, Gestión social de obras, negociación y trámite de servidumbres, educación, entre otras actividades.

Para la modernización y actualización del sistema de alcantarillado y dar cumplimiento a los lineamientos de las normas técnicas de alcantarillado del TITULO D 2016 y la RES 0330 del 2017 del ministerio de vivienda ciudad y territorio, se hace necesario instrumentar e implementar elementos de evaluación al funcionamiento de la infraestructura, por consiguiente, las mediciones de caudales en la red de tuberías de aguas residuales y lluvias, constituyen uno de los elementos más importantes para el seguimiento del comportamiento del sistema, el cual es necesario conocer para corregir las anomalías que se puedan presentar, para llevar un control de vertimientos y para contribuir a una mejor estimación de los diferentes parámetros utilizados en los diseños. Así mismo actualizaciones de componentes hidráulico, hidrológico, geotécnicos y estructurales para la modernización y estandarización de procesos técnicos para contar con tecnología de vanguardia y de competitividad en el sector que garantice el mínimo costo a nuestros usuarios.

#### **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

El proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA Y OPTIMIZACIÓN DRENAJE URBANO, busca caracterizar todas aquellas iniciativas que redunden en la optimización de los sistemas de drenaje urbano y el saneamiento de las corrientes en nuestra jurisdicción, además de alcanzar la cobertura necesaria planificada y expandir el sistema de alcantarillado según el desarrollo del área urbana y de expansión establecida en los POT, apoyando al cumplimiento de los componentes de continuidad y calidad de la prestación del servicio de alcantarillado, acorde con las actividades y proyectos afines del POIR y el PSMV, las normas legislativas correspondientes y las Metas Empresariales a corto, mediano y largo plazo.

## **OBJETIVOS:**

**OBJETIVO GENERAL:** Planear, diseñar los proyectos para garantizar la continuidad del servicio de las redes existentes y los nuevos sistemas de drenaje, ejecutar y hacer seguimiento a los proyectos necesarios para atender el componente de cobertura con la expansión del sistema de alcantarillado y optimización de sistemas de drenaje urbano, buscando la reducción de vertimientos sanitarios, mediante la construcción de colectores primarios hacia los tratamientos de aguas residuales propuestos, los cuales se proyectan en el área de prestación de servicio, en cumplimiento del POIR y el PSMV vigentes y bajo normativas y con los requerimientos ambientales y sociales de compromiso hacia la ciudad y el medio ambiente. En forma paralela, realizar control de los proyectos externos relacionados con el servicio, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios para la vinculación al servicio. Lo anterior bajo la actualización de tecnologías que brinden las mejores alternativas de costo a nuestros usuarios.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Planear, establecer y dar continuidad a los programas, actividades y compromisos del PSMV y POIR, en el Área de Prestación de servicio-APS de EMPAS, mediante la elaboración de estudios, diseños, ejecución y control de proyectos asociados al saneamiento de las corrientes, mediante el desarrollo de sistema de interceptores y emisarios bajo lineamientos ambientales y sociales requeridos, así como los proyectos para la optimización de los sistemas de drenaje urbano existentes.
- Estudios y/o Consultorías para el desarrollo de proyectos especiales de continuidad y cobertura para la expansión del servicio y la actualización tecnológica del diseño y seguimiento del sistema de alcantarillado.
- Dar continuidad con los procesos de avalúos, negociación de servidumbres y compra de los predios requeridos para la futura expansión del sistema de alcantarillado, así como los correspondientes por compensaciones forestales y de intervención de cauces y demás permisos y tramites afines.

- Recepcionar, realizar visita técnica y verificar los documentos requeridos para evaluar el otorgamiento de disponibilidad del servicio, revisión y aprobación de diseños de instalaciones sanitarias y redes de alcantarillado de proyectos externos presentados a la empresa, para su posterior vinculación como usuario, acorde a la dinámica de crecimiento urbano y el sector de la construcción
- Verificación y pruebas en las instalaciones sanitarias para su adecuada conexión a la red y seguimiento y supervisión de proyectos externos de alcantarillado presentados a la empresa para acceder a la vinculación del servicio, acorde a la dinámica de crecimiento urbano y el sector de la construcción.
- Socializar a la comunidad directamente beneficiada de las obras y proyectos que realizará EMPAS SA en el presente Quinquenio.
- Garantizar el correcto manejo ambiental de cada una de nuestras obras como compromiso fundamental de EMPAS SA con el medio ambiente.

#### **LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

Su localización es el toda el Área de Prestación de Servicio APS de EMPAS SA ESP

#### **ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

- La planeación de proyectos de saneamiento básico para garantizar la cobertura en el área de prestación de servicio y futuras áreas de desarrollo Urbano planteadas dentro de los POT de cada municipio en los suelos de expansión urbana y establecer prioridades de desarrollo de acuerdo a lo planeado en el POIR, el PSMV o su respectiva formulación, además de efectuar el análisis de financiación de los proyectos para realizar su ejecución, acorde a la capacidad empresarial y/o apoyo externo
- Elaboración de estudios internos o por medio de consultorías, para establecer viabilidades técnicas, ambientales, jurídicas y presupuestales al desarrollo de estos proyectos de inversión.

#### Proyecto para descontaminación de corrientes:

Para el sistema Río Frío se busca culminar las obras del Interceptor Menzuly y sus colectores secundarios de drenaje faltantes y se harán estudios de actualización del drenaje para definir mejoras en los colectores existentes (Zapamanga y otros).

Para el sistema Río de Oro, se proyecta continuar con el Emisario Río de Oro II hasta la futura PTAR Río de Oro.

Se mejorará el sistema de drenaje sanitario con los interceptores La Cascada-Emisario Pan de Azúcar, La Flora II y el propio de La Iglesia parte Alta, hasta la entrega al Interceptor existente a la altura del Viaducto García Cadena.

Para los suelos de expansión urbana de Girón, se proyectan los inceptores Anillo Vial y Río Frío margen Izquierda y margen Derecha, debiéndose adelantar permisos viales y de servidumbre para su ejecución.

Se harán obras menores para adecuar sistemas de drenaje, como el de la Quebrada La Iglesia y el sistema sanitario de la Zona Industrial de Chimitá.

Para el sistema Suratá-Norte, se construirá el último tramo del Emisario en el sector del Café Madrid, proyectándose obras en una longitud cercana a 0.5 Kilómetros, que beneficiará a una población global del orden de Ciento Diez Mil (110.000) habitantes.

#### Proyectos especiales de optimización de redes:

Como segunda actividad principal se complementan las acciones especiales de optimización de redes y sistemas existentes, con proyectos y obras en los cuatros sistemas de drenaje principales de alcantarillado (Río Frío, Río de Oro, Norte y La Meseta).

Entre los proyectos especiales se requiere el apoyo de las mejoras en las canalizaciones existentes de La Flora y La Iglesia parte Alta, las cuales han cumplido su vida de servicio, han sido afectadas por drenajes urbanos y tienen problemas de riesgo por inundación y por tal razón, se buscará la participación del Municipio, la gobernación, la nación y la autoridad ambiental.

Otros proyectos importantes en el sistema La Meseta, son la actualización estructural de las estructuras de Vertimiento, la continuidad del Colector Quebrada Seca y optimización de drenajes en los subsistemas que lo conforman.

El sistema Río Frío es el más antiguo de las obras ejecutadas del PISAB de los años 80 del siglo pasado, y requiere dar continuidad a las mejoras de los interceptores existentes, colectores primarios y optimización de drenaje urbanos del Municipio de Floridablanca.

Para el sistema Río de Oro de Girón, se requiere realizar la optimización de las redes de los barrios Rincón de Girón, El Palenque, entre otros.

Para el sistema de la zona Norte se deben hacer mejoras en los interceptores existentes del subsistema Villa Helena-Villa Rosa, Cañada El Molino, sectores del Café Madrid, entre otros.

- Análisis-diseño de las redes existentes para la formulación de un Plan Maestro de Optimización y Reposición de Redes que permita la ejecución de la Reposición de redes locales de alcantarillado, de manera consistente y preventiva.
- Realización de obras con la supervisión o interventoría bajo las condiciones técnicas, para dar cobertura en el área de prestación de servicio y futuro desarrollo del territorio.
- Seguimiento ambiental a obras adelantadas por EMPAS inherentes al servicio de alcantarillado, el cual, se realiza para mitigar los impactos ambientales y evitar sanciones legales, que puedan ser ocasionados por la construcción y mantenimiento de las redes de alcantarillado EMPAS S.A,
- Establecer las actividades necesarias para la recepción, estudio y generación de concepto para la revisión y aprobación de los Proyectos de Alcantarillado presentados por los Usuarios/Urbanizadores y diseñadores.
- Hacer seguimiento técnico a las pruebas de verificación de separación de caudales en las instalaciones sanitarias de edificaciones y sus acometidas y de los proyectos externos de alcantarillado para las obras que recibirá la empresa.
- Establecer las actividades necesarias para el trámite correspondiente de la vinculación de nuevos usuarios del servicio público de alcantarillado
- Gestión Social a obras, a fin de dialogar con la comunidad con respecto a las inquietudes que se puedan presentar durante su desarrollo, en razón a lo anterior, antes de dar inicio a cualquier obra que se desarrolle en la Subgerencia de alcantarillado, el primer paso es el acercamiento con la comunidad en reuniones masivas en donde se explica a detalle el alcance de la obra en los aspectos técnicos, sociales, ambientales y comerciales. Aquí empieza la Participación ciudadana a tomar un papel importante tal y como lo plantea la Constitución del 1991.
- De igual manera durante la ejecución de la obra se hace un procedimiento de Gestión Social a obras, a fin de dialogar con la comunidad con respecto a las inquietudes que se puedan presentar durante su desarrollo, para dar atención de ellas en campo ya sea en aspectos técnicos o ambientales.
- Pagos de avalúos, servidumbres, mejoras, permisos y compensaciones ambientales de los proyectos de cobertura del sistema de alcantarillado.

- Consultorías y/o estudios para la actualización del área técnica de EMPAS SA ESP

De acuerdo a lo contemplado como cobertura en el POIR y en el Plan Maestro sanitario del PSMV, los proyectos planteados a desarrollar en el siguiente quinquenio son:

No.	Proyecto
<b>I. Proyectos para descontaminación de corrientes</b>	
1	Sistema Menzuly II (Faltantes CorMensuli, ramales secundarios)
2	Adecuaciones-conexiones menores sistema Río de Oro (Iglesia, Chimitá, Otros)
3	Interceptor La Cascada-emisario Pan de Azúcar
4	Interceptor Quebrada La Iglesia Parte Alta
5	Interceptor La Flora II
6	Interceptor Anillo Vial
7	Interceptor Río Frío margen Izquierda Girón II
8	Interceptor Río Frío margen Derecha Girón II
9	Emisario Río de Oro II
10	Emisario Suratá-Conexión PTAR Río de Oro
<b>II. Proyectos especiales de Optimización de Redes</b>	
1	Optimizaciones sistema Río Frío (incluye subsistema Zapamanga)
2	Optimizaciones sistema Río de Oro (Rincón de Girón, El Palenque, otros)
3	Optimizaciones-conexiones sistema Norte (Villa Helena, Café Madrid, Otros)
4	Optimizaciones-Proyectos Especiales sistema La Meseta (Estructuras de Vertimiento, Colector Q. Seca, Canalizaciones La Iglesia-La Flora, subsistemas, otros)

Dentro de los estudios de drenaje del sistema de alcantarillado y afines de ampliación de cobertura y cumplimiento del POIR y el PSMV, se deben desarrollar en el próximo quinquenio:

- Estudio de factibilidad de manejo del drenaje del sistema La Meseta y vertimientos menores del PSMV
- Evaluación factibilidad de ampliación de cobertura en suelos de Expansión Urbana.
- Modelación de balance de drenaje del sistema Río Frío y Menzuli.
- Modelación de drenaje especiales del sistema de Alcantarillado.
- Software de diseño de alcantarillado.
- Elaboraciones curvas IDF para diseño de alcantarillado.
- Plano actualizado de Densidades de población y/o consumo para el diseño de alcantarillado.



- Establecer e Implementar una herramienta de automatización, para monitorear y controlar y calibrar caudales en las redes del sistema de alcantarillado En Los Municipios De Bucaramanga, Floridablanca Y Girón- equipos descritos a posteriori.
- Estudio geomorfológico de suelo en nuestra área de servicio con el fin de determinar tipos de entibados requeridos para instalación de tubería, de acuerdo la zona del área a las obras de reposición o expansión del sistema
- Los APU actualizados para hacer presupuestos de las obras de alcantarillado que ejecuta la Empresa (+ software)
- Normas de Topografías y dibujo para entrega de proyectos externos e internos de EMPAS SA ESP
- Capacitación de personal en Modelación de alcantarillado para verificación de diseño y seguimiento del funcionamiento de redes construidas, tipo SEWERCAD o similar.
- Otras de actualización técnica

Adicionalmente se deben adquirir equipos para seguimiento al sistema de alcantarillado: Apoyado en el Título D del RAS (2.4 medición de caudal y niveles, 2.9.5-sistemas de monitoreo, 3.5.1-Mediciones e instrumentación, 3.5.5, 3.5.6, 3.6.4., 6.5, 8.5.12, 8.7.1, entre otros) y la resolución 330 (art. 165, título 3, se debe justificar la instalación de equipos para medir parámetros de verificación y para diseños del sistema de alcantarillado, entre otros).

Estas mediciones deben hacerse no solamente en términos de cantidad sino también de calidad del agua. Para esto, se deben establecer los métodos de medición más apropiados para el sistema en particular en función de la tecnología disponible y de la capacidad económica de la población. En cuanto a mediciones de calidad del agua, éstas se deben regir por los requerimientos de la normativa vigente sobre vertimientos y descargas para la disposición de aguas residuales, principalmente los requerimientos establecidos en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos. Independientemente de lo anterior, es necesario hacer mediciones en algunos puntos de la red.

#### **RECURSOS NECESARIOS:**

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos propios por valor de Ciento Ocho Mil Novecientos Ochenta y Nueve Millones Cincuenta Mil Ochocientos Treinta y Ocho Pesos Mcte (\$108.989.050.838), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>12.415.000.000</b>	<b>16.917.958.950</b>	<b>13.476.400.479</b>	<b>13.588.598.224</b>	<b>12.349.285.199</b>	<b>68.747.242.852</b>
PLAN MAESTRO ALCANTARILLADO SANITARIO	11.500.000.000	16.100.000.000	12.400.000.000	12.540.000.000	11.240.000.000	63.780.000.000
OTROS COSTOS DIRECTOS	915.000.000	817.958.950	1.076.400.479	1.048.598.224	1.109.285.199	4.967.242.852
						-
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>7.714.859.236</b>	<b>7.382.491.477</b>	<b>8.010.442.897</b>	<b>8.358.757.120</b>	<b>8.775.257.256</b>	<b>40.241.807.986</b>
GASTOS DE PERSONAL	6.759.739.897	6.376.984.298	6.981.069.772	7.291.119.835	7.673.062.481	35.081.976.282
GASTOS DE GENERALES	955.119.339	1.005.507.179	1.029.373.125	1.067.637.285	1.102.194.775	5.159.831.703
<b>TOTAL</b>	<b>20.129.859.236</b>	<b>24.300.450.427</b>	<b>21.486.843.376</b>	<b>21.947.355.344</b>	<b>21.124.542.455</b>	<b>108.989.050.838</b>

## INDICADORES Y METAS

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	<b>Metros</b>	<b>1.900</b>	<b>2.200</b>	<b>1.900</b>	<b>2.200</b>	<b>2.400</b>	<b>10.600</b>
	Millones de \$	11.583	15.368	14.413	16.217	13.079	70.660
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	<b>Metros</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>300</b>	<b>150</b>	<b>450</b>	<b>2.000</b>
	Millones de \$	5.133	5.794	3.378	2.135	4.446	20.886
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	<b>Dias</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	Millones de \$	414	431	459	496	536	2.336
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	<b>%</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
	Millones de \$	506	527	561	606	656	2.855
Estudios y/o Consultorías	<b>Unidad</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
	Millones de \$	1.174	969	1.180	994	809	5.126
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	<b>Unidad</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
	Millones de \$	916	814	1.078	1.058	1.127	4.993
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	<b>Unidad</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>600</b>
	Millones de \$	405	398	418	443	471	2.134
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>20.130</b>	<b>24.300</b>	<b>21.487</b>	<b>21.947</b>	<b>21.125</b>	<b>108.989</b>

PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	20.129.859.236	24.300.450.427	21.486.843.376	21.947.355.344	21.124.542.455	108.989.050.838
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

## FUENTE DE FINANCIACION

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	20.130	24.300	21.487	21.947	21.125	108.989
<b>TOTAL</b>	<b>20.130</b>	<b>24.300</b>	<b>21.487</b>	<b>21.947</b>	<b>21.125</b>	<b>108.989</b>

## MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.

### Se trasladan recursos al Indicador: Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano

Se traslada la suma de Doscientos Setenta y Tres Millones de Pesos Mcte (\$273.000.000) al Indicador “Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano y Socializaciones”, provenientes del Proyecto CATASTRO DE REDES – SARA, Indicador “Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA” para la obra la mitigación y/o estabilización en la Optimización del Sistema de Alcantarillado del Sector El Laguito en el municipio de Girón y la Optimización del Colector Combinado y la Estructura escalonada en el sector Manzanares Prados de Mutis.

Este traslado no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.

### Se modifica la meta del Indicador: Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras

Se modifica la meta del Indicador: Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras de 120 a 200 unidades, lo anterior teniendo en cuenta que, a 30 de junio de 2021, la meta fue cumplida en un 109% y se realizaron 131.

El Proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA queda de la siguiente manera:

**PROYECTO 1: PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA**

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	1.900
	Miliones de \$	11.583
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	500
	Miliones de \$	5.133
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Dias	10
	Miliones de \$	414
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Miliones de \$	506
Estudios y/o Consultorías	Unidad	1
	Miliones de \$	1.174
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	Unidad	2
	Miliones de \$	916
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	120
	Miliones de \$	405
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Miliones de \$</b>	<b>20.130</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	1.900
	Miliones de \$	11.583
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	500
	Miliones de \$	5.406
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Dias	10
	Miliones de \$	414
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Miliones de \$	506
Estudios y/o Consultorías	Unidad	1
	Miliones de \$	1.174
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	Unidad	2
	Miliones de \$	916
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	200
	Miliones de \$	405
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Miliones de \$</b>	<b>20.403</b>

Se trasladan 273 millones provenientes del Proyecto Catastro de Redes - SARA

Se modifica la meta del Indicador de 120 a 200 Unidades, para la vigencia 2021, teniendo en cuenta que a 30 de junio, ya fue cumplida la meta y se han realizado 131 unidades.

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

### **Se modifica la meta del Indicador: Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras**

Se modifica la meta del Indicador: Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras de 200 a 350 unidades, lo anterior teniendo en cuenta que, a 30 de agosto de 2021, la meta fue cumplida en un 126,5% y se realizaron 253.

El Proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA queda de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	1.900
	Miliones de \$	11.583
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	500
	Miliones de \$	5.406
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Días	10
	Miliones de \$	414
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Miliones de \$	506
Estudios y/o Consultorías	Unidad	1
	Miliones de \$	1.174
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de	Unidad	2
	Miliones de \$	916
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	200
	Miliones de \$	405
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Miliones de \$</b>	<b>20.403</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	1.900
	Miliones de \$	11.583
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	500
	Miliones de \$	5.406
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Días	10
	Miliones de \$	414
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Miliones de \$	506
Estudios y/o Consultorías	Unidad	1
	Miliones de \$	1.174
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	Unidad	2
	Miliones de \$	916
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	350
	Miliones de \$	405
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Miliones de \$</b>	<b>20.403</b>

Se modifica la meta del Indicador

**Asi mismo, se realiza ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa y las modificaciones realizadas en cada uno de sus indicadores.

En la vigencia 2022, este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 15.878.199.386

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	2.200
	Millones de \$	15.368
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	600
	Millones de \$	5.794
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Dias	10
	Millones de \$	431
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Millones de \$	527
Estudios y/o Consultorías	Unidad	2
	Millones de \$	969
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de	Unidad	2
	Millones de \$	814
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	120
	Millones de \$	398
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>24.300</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO		Millones de \$ 24.300.450.427

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	2.200
	Millones de \$	7.713
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	600
	Millones de \$	5.809
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Dias	10
	Millones de \$	436
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Millones de \$	533
Estudios y/o Consultorías	Unidad	2
	Millones de \$	171
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	Unidad	2
	Millones de \$	815
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	300
	Millones de \$	401
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>15.878</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO		Millones de \$ 15.697.399.390

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE MAYO DE 2022.**

Teniendo en cuenta la adición presupuestal llevada a cabo el 30 de marzo de 2022, mediante Acuerdo 005, de los recursos provenientes del Área Metropolitana de Bucaramanga correspondientes a un valor parcial reintegrado de embargos decretados mediante actos administrativos de cobro coactivo y de acuerdo con las solicitudes de modificación del Plan Estratégico 2021-2025 presentadas por la Subgerencia de Alcantarillado se hace necesario modificar algunas metas y adicionar recursos al Proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA por valor de Cuatro Mil Ciento Cuarenta y Cuatro Millones Trescientos Setenta y Ocho Mil Novecientos Ochenta y Seis Pesos Mcte \$4.144.378.986, distribuidos de la siguiente manera:

**Indicador: Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios: Se modifican los recursos y la meta.**

**Se adicionan recursos al Indicador “Corrientes descontaminadas por colectores y emisarios” por valor de Mil Quinientos Millones de Pesos Mcte (\$1.500.000.000) con el fin de dar continuidad a la Construcción del Sistema denominado: Interceptor Anillo Vial del Municipio de Girón, en su Tercera Etapa, el cual se viene desarrollando paralelo al Margen Izquierdo del Rio de Oro, para aumentar la capacidad del Sistema que recoge las**

aguas servidas del municipio de Girón y continuar con el cumplimiento del Plan Maestro de Alcantarillado. Esta Obra tendrá un tiempo de ejecución de 6 meses.

Por lo anterior, se hace necesario **modificar la meta del Indicador de 2.200 metros a 2.800 metros.**

**Indicador: Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano: Se modifican los recursos y la meta.**

**Se adicionan recursos al Indicador “Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano” por valor de Mil Seiscientos Millones de Pesos Mcte (\$1.600.000.000)** con el fin de realizar las obras necesarias de la Estructura de Vertimiento existente en el Sector Prados del Mutis, que vierte a la Quebrada La Rosita, debido a que desde hace unos años, se viene presentando un fenómeno erosivo que actualmente amenaza con dejar sin piso al canal escalonado en concreto reforzado existente, que tiene una sección transversal de 1 metro por 1 metro y una longitud aproximada de 260 metros.

El posible colapso del canal, ocasionaría una contaminación ambiental de gran consideración. Así mismo, el estudio de capacidad hidráulica del canal con sus áreas tributarias o aferentes, arroja que este canal para el requerimiento actual y futuro es insuficiente, todo lo anterior llevó a que actualmente se esté estructurando una solución técnica que minimice la amenaza de socavación y tenga la capacidad requerida. La ejecución del proyecto tomará entre 8 y 10 meses.

Por la ejecución de esta Obra, se hace necesario **modificar la meta del Indicador de 600 metros a 700 metros.**

**Indicador: Estudios y/o Consultorías: Se modifican los recursos.**

**Se adicionan recursos al Indicador “Estudios y/o Consultorías” por valor de Mil Millones de Pesos mcte (\$1.000.000.000)** con el fin de llevar a cabo la Consultoría para el Estudio de nuevas áreas de expansión del Sistema de Alcantarillado, integración y balance de drenajes y consolidación y actualización de los Sistemas que hacen parte del área de prestación de Servicio de Alcantarillado de EMPAS S.A E.SP.

Esta consultoría permitirá a la empresa y a la comunidad tener información técnica importante sobre el desarrollo futuro de las redes de alcantarillado de acuerdo a las zonas de expansión de los municipios de Girón, Floridablanca y Bucaramanga, de acuerdo a los Planes de Ordenamiento Territorial POT y contar con la información de los balances de sistemas de alcantarillado existentes, lo que permitirá facilitar la toma de decisiones de hacia dónde debe crecer el sistema principal de alcantarillado administrado por EMPAS.

Así mismo, se llevará a cabo la Consultoría para la actualización y proyección de las densidades de población y demandas de consumo en el Área de Prestación del Servicio (APS) y de futura expansión administrada por EMPAS SA ESP.

Para el cálculo de los requerimientos o demandas de consumo de agua potable componente principal para la estimación de caudales provenientes de los Sistemas de Alcantarillados Sanitarios, se deberán proyectar las necesidades reales de esta demanda en el horizonte de diseño y su periodo de evaluación (RAS 2017 Artículo 134); considerando los censos actuales de población y realizando la actualización de nuestro manual interno y su proyección teniendo en cuenta la población real actual y futura de acuerdo a los censos, planes de ordenamiento territorial y sus previsiones realizados por los entes responsables y considerar además las actividades económicas permanentes y temporales y con ello, establecer las densidades en el área de servicio de EMPAS SA a tener en cuenta dentro de sus diseños.

Así mismo, se deberán determinar las condiciones socioeconómicas de nuestra APS, con base en información primaria y/o secundaria, su estratificación, distribución espacial, niveles de ingreso y actividades económicas predominantes y se deberá establecer el crecimiento y las tendencias de desarrollo industrial y comercial y los incrementos de la población flotante con motivo de turismo o migración; estas consideraciones de acuerdo a lo establecido en el Artículo 7, de la Resolución 330 de 2017.

Estos estudios deberán ser tenidos en cuenta por parte de los formuladores de proyectos en los diseños que desarrolle EMPAS SA y deberán estar acordes a la normatividad actual en la adecuada elaboración de cada proyecto de reposición, optimización o expansión del sistema de alcantarillado. Esta Consultoría tendrá un tiempo de ejecución de 5 meses.

**Indicador: Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Tramites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado: Se modifican los recursos.**

**Se adicionan recursos al Indicador “Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Tramites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.” por valor de Cuarenta y Cuatro Millones Trescientos Setenta y Ocho Mil Novecientos Ochenta y Seis Pesos mcte (\$44.378.986) con el fin de cubrir costos de compensación forestal derivado de las obras en ejecución y que están pendientes.**

Asi mismo, se aprueban **Vigencias Futuras** en Tiempo para:

la **“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL SECTOR EL LAGUITO DEL MUNICIPIO DE GIRON”** Actualmente se cuenta con la totalidad de los recursos en la presente vigencia. Se estima como fecha de iniciación del contrato de obra el mes de junio de 2022 con un tiempo de ejecución de 8 meses, ejecutándose 6 meses en la vigencia 2022 y 2 meses en la vigencia 2023 y para la

**“CONSULTORIA PARA ESTUDIO DE NUEVAS ÁREAS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO, INTEGRACIÓN Y BALANCE DE DRENAJES, CONSOLIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS QUE HACEN PARTE DEL ÁREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE EMPAS S.A E.SP.”:** Actualmente se cuenta con la totalidad de los recursos en la presente vigencia, y se estima como fecha de iniciación del contrato de obra el mes de junio de 2022 con un

tiempo de ejecución de 12 meses, ejecutándose 6 meses en la vigencia 2022 y 6 meses en la vigencia 2023.

El Proyecto PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA queda de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022	INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	2.200	Corrientes descontaminadas por Colectores y Emisarios	Metros	2.800
	Millones de \$	7.713		Millones de \$	9.213
Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	600	Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano	Metros	700
	Millones de \$	5.809		Millones de \$	7.409
Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Dias	10	Eficiencia en el Trámite Técnico de Incorporación y Autorización de Instalación de Alcantarillado.	Dias	10
	Millones de \$	436		Millones de \$	436
Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90	Eficacia en la Supervisión de Proyectos Externos.	%	90
	Millones de \$	533		Millones de \$	533
Estudios y/o Consultorías	Unidad	2	Estudios y/o Consultorías	Unidad	2
	Millones de \$	171		Millones de \$	1.171
Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	Unidad	2	Negociación de Servidumbres, Compra de Predios, Permisos y demás Trámites Ambientales y Territoriales para el desarrollo de Proyectos de Infraestructura de Alcantarillado.	Unidad	2
	Millones de \$	815		Millones de \$	860
Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	300	Socializaciones y Seguimientos Ambientales de Obras	Unidad	300
	Millones de \$	401		Millones de \$	401
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>15.878</b>	<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>20.023</b>

Se modifica la meta del Indicador de 2200 a 2800 Metros para la vigencia 2022, teniendo en cuenta el valor adicional

Se incrementan recursos por valor de \$1.500.000.000 por Adición Presupuestal

Se modifica la meta del Indicador de 600 a 700 Metros para la vigencia 2022, teniendo en cuenta el valor adicional

Se incrementan recursos por valor de \$1.600.000.000 por Adición Presupuestal

Se incrementan recursos por valor de \$1.000.000.000 por Adición Presupuestal

Se incrementan recursos por valor de \$44.378.986 por Adición Presupuestal



### **5.6.1.2 Proyecto: Catastro de redes - sistema de administración de redes de alcantarillado - SARA.**

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

La empresa posee un avance importante de la información de la infraestructura del sistema de alcantarillado, la cual se ha desarrollado paulatinamente mediante levantamientos topográficos sectorizados y amarrados a las coordenadas del IGAC, que posteriormente se consolidaron en una plataforma integral con un Sistema de Información Geográfica-SIG, que ha permitido tener el aplicativo del Sistema de Administración de Redes de Alcantarillado-SARA.

Dicho aplicativo requiere permanentemente la alimentación con los cambios de infraestructura y nuevas obras del sistema de alcantarillado, y la complementación con los faltantes que han tenido dificultad de levantar la información y no permiten tener el 100% del catastro de redes. En forma complementaria, el software del SARA requiere mantenimiento general y tecnológico para su uso institucional en las áreas técnicas y de apoyo misional, con lo cual se tengan mejores reportes e información consolidada del catastro de redes.

Para cumplir con el objetivo general del proyecto se plantean realizar el mantenimiento y desarrollo tecnológico del SIG-Catastro de redes de alcantarillado, con el apoyo de profesionales especializados en programación que enlacen la información de la infraestructura y el SIG del catastro de redes y así mantener un desarrollo constante del software en el SARA, que nos garantice su funcionalidad en el procesamiento y consolidación integral de la información y resultados a los usuarios del mismo y que adicionalmente, permita programar y concluir el aplicativo de valoración de activos y demás temas contables que se requieren enlazar con el SARA.

#### Marco Jurídico:

El artículo 8 de la resolución 330 de 2017, correspondiente al Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS, establece en el numeral 5 sobre Diagnostico y evaluación del sistema existente, que “se debe documentar en un sistema de información geográfica, el estado de las redes construidas, técnicamente denominado catastro de redes”.

A lo largo de este documento normativo de obligatorio cumplimiento se establece la necesidad de tener un “catastro de redes”, como se define en:

**“Art. 41. Referenciación de componentes.** En el sistema de información empleado por la persona prestadora del servicio se deben recopilar y registrar las características geográficas (sistema de coordenadas y datum específicos) de todos los componentes de los sistemas de acueducto, alcantarillado y/o aseo. Adicionalmente, los atributos mínimos que deben tener los componentes son los definidos en la Resolución del Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)”.

**“Artículo 42. Catastro de redes.** Debe contarse con un catastro de la red actualizado que incluya un inventario de las tuberías existentes, su localización y el mayor número de anotaciones posibles para cada accesorio considerado estratégico en la operación como: tipo de accesorios, materiales, profundidad y año de instalación”

De igual forma, en el Título D del RAS, que trata sobre “Sistemas de Recolección y evacuación de Aguas Residuales Domesticas y Aguas Lluvias”, se define el catastro de redes como “sistema de registro y archivo de información técnica estandarizada y relacionada con todos los detalles técnicos de ubicación de tuberías, diámetros, pendientes, cámaras de inspección, cámaras de caída, sumideros, aliviaderos y todo accesorio de red”.

En dicho documento se establece la importancia de tener el catastro o inventario de redes (numerales 2.2.2.4, 2.2.5.2.2, 2.5.1.1, 2.6.1, entre otros).

### **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

EMPAS S.A., como administradora del servicio público de alcantarillado en los perímetros sanitarios de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón y en el sector norte de Piedecuesta, aferente al sistema de drenaje de Menzuly, desde su creación ha dado continuidad al levantamiento topográfico e investigación de las redes iniciada de manera programada y consistente por la CDMB, antigua administradora del servicio en los tres primeros municipios, mediante contratos y cargue en la base de datos de la Empresa.

En años anteriores, EMPAS S.A. ha realizado la contratación para continuar con el levantamiento de la información faltante de las redes y estructuras complementarias, incluyendo el suministro de un SIG-Catastro de Redes que permite el cargue de la información existente e investigación de las redes con circuito cerrado de televisión-CCTV, con el fin de contar con una herramienta en constante actualización, capaz de entregar al usuario información para la toma de decisiones tanto para el análisis-diseño, implementación de un Plan Maestro de Optimización y Reposición de Redes de tipo preventivo y valorar los activos.

### **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

El desarrollo del proyecto tiene por finalidad que EMPAS S.A., además de cumplir normativamente con tener un catastro de redes de alcantarillado, adquiriera el conocimiento detallado de la infraestructura que administra y el estado de esta, lo que se reflejará en la toma de decisiones más acertadas en tiempo real, ante la presencia de emergencias y de tipo preventivo en la operación y mantenimiento de las redes, lo que redundará en un eficiente servicio al cliente y el fortalecimiento de la imagen institucional de la Empresa.

También tiene por finalidad el convertirse en un insumo indispensable dentro del aplicativo de Activos Fijos de Contabilidad, lo cual les facilitará llevar la valoración de estos activos de manera individual.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Contar con la herramienta del catastro de redes de alcantarillado, cuya información de la infraestructura que administra la EMPAS S.A. esté constantemente actualizada, permita su uso de forma dinámica y ágil, consultas estadísticas y de estado de colectores, con el fin de proyectar estudios sectorizados de revisión hidráulica y programar las obras e inversiones del Plan Maestro de Optimización y Reposición de Redes, definiendo zonas críticas o de emergencia y en el futuro la proyección preventiva de reposición en el corto, mediano y largo plazo; finalmente, que permita la valoración institucional sobre la infraestructura que se posee en este sistema para el reporte estadístico a los Organismos de Control.

## **LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

El proyecto se localiza en el perímetro sanitario de jurisdicción de EMPAS S.A., en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

## **ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Para el cumplimiento del objetivo del presente proyecto se planea desarrollar las siguientes actividades y estrategias:

- Continuar con el desarrollo de la plataforma del Sistema de Administración de Redes de Alcantarillado –SARA-, con el fin de consolidar una herramienta integrada al Sistema Corporativo de EMPAS que permita la interacción de diferentes funcionarios de la Empresa, de forma simultánea en procesos de consulta y edición, además de crear un sistema de consulta orientado a su uso en internet.
- Migrar toda la información del Sistema a Magna Sirgas (Marco Geocéntrico Nacional de Referencia), de conformidad con las exigencias normativas.
- Continuar actualizando la información de la infraestructura cargada en el SARA.
- Alimentación permanente al catastro de nuevas redes de alcantarillado construidas por urbanizadores, otros Entes y la misma Empresa, incluyendo las reposiciones o actualizaciones de la infraestructura operada.
- Continuar con el desarrollo de la aplicación de valoración de activos en el SARA, incluyendo el módulo de consulta, edición y publicación de precios unitarios vinculados al proceso de valoración de la red de alcantarillado, estos precios podrán ser modificados por los funcionarios designados manteniendo la seguridad de la información por medio de un rol definido en la base de datos corporativa y podrán ser consultados desde la Intranet por medio de la herramienta SARA.

- Enlazar la información del SARA con el aplicativo ACTIVOS FIJOS de Contabilidad.
- Crear el módulo de evaluación espacial de inversiones, por medio del cual se podrá establecer en tiempo real la cantidad de dinero invertido a través de procesos contractuales en los diferentes sectores del área de trabajo de EMPAS S.A., enlazando la aplicación SARA con la información corporativa de contratación.
- Crear el módulo de consulta, edición y publicación de usuarios, que permita a EMPAS S.A. establecer una política propia para el mantenimiento de su información comercial (Usuarios).
- Actualización de equipos tipo Work Station o similar y adquisición de licencias de ArcGIS, para mejorar el almacenamiento de información y los trabajos generales del personal de desarrollo tecnológico del software y de procesamiento y cargue de la información del SARA.
- Si los recursos lo permiten, integrar al software un programa para diseño de redes con alertas sobre su funcionamiento.

## RECURSOS NECESARIOS

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Tres Mil Novecientos Cien Mil Ochocientos Cincuenta y Nueve Mil Cuatrocientos Setenta Y Seis Pesos Mcte (\$3.950.859.476), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO CATASTRO DE REDES						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>1.469.000.000</b>	<b>901.784.000</b>	<b>167.000.000</b>	<b>178.500.000</b>	<b>190.500.000</b>	2.906.784.000
CATASTRO DE REDES - SARA	1.469.000.000	901.784.000	167.000.000	178.500.000	190.500.000	2.906.784.000
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>303.511.800</b>	<b>200.024.676</b>	<b>169.089.000</b>	<b>180.179.000</b>	<b>191.271.000</b>	<b>1.044.075.476</b>
GASTOS DE PERSONAL	186.450.000	195.635.000	167.750.000	178.750.000	189.750.000	918.335.000
GASTOS GENERALES	117.061.800	4.389.676	1.339.000	1.429.000	1.521.000	125.740.476
<b>TOTAL</b>	<b>1.772.511.800</b>	<b>1.101.808.676</b>	<b>336.089.000</b>	<b>358.679.000</b>	<b>381.771.000</b>	<b>3.950.859.476</b>

## INDICADORES Y METAS

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Mantenimiento y desarrollo tecnológico del SIG-Catastro de redes de alcantarillado	Unidad	1	1	1	1	1	5
	Millones de \$	58	61	63	66	69	317
Interfase SARA- activos Fijos	%	100					100
	Millones de \$	179					179
Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA	%	63	37				100
	Millones de \$	1.004	592				1.596
Cargue y actualización de información en el SARA	Número de proyectos cargados	30	30	30	30	30	150
	Millones de \$	129	136	105	113	121	604
Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA	Metro Lineal	2.000	2.000	1.000	1.000	1.000	7.000
	Millones de \$	49	53	28	30	32	192
Levantamiento topográfico y cargue de sectores sin información en el SARA	Número de pozos	1.570	1.570	785	785	785	5.495
	Millones de \$	243	260	140	149	159	951
Compra de equipos de Soporte / Licencias de ArcGis - Equipos de Computo	Unidad	10	0	0	0	0	10
	Millones de \$	110	0	0	0	0	110
<b>TOTAL PROYECTO</b>	Millones de \$	<b>1.772</b>	<b>1.102</b>	<b>336</b>	<b>358</b>	<b>381</b>	<b>3.949</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	1772.511.800	1.018.086.676	336.089.000	358.679.000	381.771.000	3.950.859.476

## FUENTE DE FINANCIACION

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	1.772	1.102	336	358	381	3.949
<b>TOTAL</b>	<b>1.772</b>	<b>1.102</b>	<b>336</b>	<b>358</b>	<b>381</b>	<b>3.949</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.**

### **Se modifica la meta del Indicador: Interfase SARA- activos Fijos**

EMPAS S.A. está actualizando y cargando en el Sistema de Información Geográfica – SIG- denominado - SARA –Sistema Administrativo de Redes de Alcantarillado-, la información de la infraestructura de alcantarillado de su Área de Prestación del Servicio, para lo que requiere trabajar sobre una plataforma que exige alta velocidad y capacidad de respuesta.

Durante el año 2020 la Subgerencia de Alcantarillado, la Subgerencia Administrativa y Financiera y demás usuarios del sistema SARA han reportado mejoras importantes que se deben realizar al sistema y que tienen impacto en la arquitectura del software, entre las cuales se destacan el generar una interfaz entre el SARA y el sistema de Activos fijos, con el propósito de mejorar las condiciones de usabilidad y accesibilidad del sistema de información y que los datos relacionados con el valor de los activos de la red de alcantarillado, sean visibles en este último, siguiendo los criterios del artículo 49 de la Resolución 688 de 2014.

Por lo anterior, se pretende contratar el desarrollo tecnológico para que EMPAS S.A. cuente con un SARA debidamente desarrollado en una plataforma web durante el año 2021-2022, que permita su uso de forma dinámica y ágil, que genere consultas y reportes, con el fin de proyectar estudios sectorizados de revisión hidráulica y programar las obras e inversiones del Plan Maestro de Optimización y Reposición de Redes, definiendo zonas críticas o de emergencia y en el futuro la proyección preventiva de reposición en el corto, mediano y largo plazo. Así mismo, es necesario que se desarrolle la integración del SARA y el sistema de activos fijos, de forma tal que el valor de los activos que componen la red operada por EMPAS S.A. sea visible en el sistema contable, y demás mejoras a desarrollar de acuerdo con las necesidades reportadas por los diferentes usuarios.

En cuanto a la metodología de desarrollo seleccionada, se eligió SCRUM, debido a que es una metodología de desarrollo ágil, que permite aplicar buenas prácticas para obtener el mejor resultado posible en proyectos de tecnología. Se plantea un cronograma integrado por doce etapas de desarrollo agrupadas en cinco componentes: análisis, diseño, desarrollo, pruebas y capacitaciones documentación y otros.

En el componente análisis, se llevará a cabo la Planeación, Estructura de base de datos geográfica y Requisitos del sistema. En el componente de diseño, se llevará a cabo el Diseño de interoperabilidad e integración, Diseño temático, Diseño temático aplicado, Diseño de prototipo funcional y Primera Pruebas. En el componente de desarrollo, se llevará a cabo la Implementación de la solución. En el componente de pruebas, se llevarán a cabo segundas pruebas y en componente capacitaciones documentación y otros, se llevará a cabo la Transferencia tecnológica y Consideraciones adicionales.

El contrato de desarrollo tendrá un valor de Doscientos Veintinueve Millones Setecientos Cuarenta y Seis Mil Doscientos Veintiún Pesos M/cte (\$229'746.221), una ejecución de 6 meses, comenzaría a mediados del mes de septiembre de 2021 y finalizaría en marzo de 2022, razón por la cual, **se solicita autorización para comprometer Vigencias Futuras de Ejecución y se modifica la meta del Indicador Interfase SARA- activos Fijos, de 100 % para el 2021 a 30% para la vigencia 2021 y 70% de ejecución para la vigencia 2022.**

**Se modifica la meta del Indicador: Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA, y se trasladan recursos al indicador Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano. Se reducen recursos por reducción presupuestal.**

Se requiere ajustar las metas del indicador “Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA” para la vigencia 2021 y 2022 debido a que una vez se contrate la Consultoría para la actualización y complemento de la información en el SARA, identificación entre la infraestructura existente antes de 1975 y lo ejecutado posteriormente, investigación con CCTV, valor activos infraestructura de alcantarillado, se tendría poco tiempo para ejecutar la meta inicialmente aprobada del 63% para la vigencia 2021 y el 37% para la vigencia 2022.

La Consultoría se proyecta desarrollar en un período de 14 meses, comenzaría a mediados del mes de septiembre de 2021 y finalizaría en noviembre de 2022, por valor de Mil Ciento Treinta y Ocho Millones Setecientos Cincuenta y Ocho Mil Doscientos Trece Pesos Mcte (\$1.138.758.213), de los cuales \$277.258.213, se apropiaran en la vigencia 2021 y se solicita autorización para comprometer Vigencias Futuras en la vigencia 2022, por los \$861.500.000 restantes y **se modifica la meta del Indicador Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA a 20% para la vigencia 2021 y 80% de ejecución para la vigencia 2022.**

Con base en lo anterior, no son necesarios los recursos inicialmente apropiados, **por tanto se traslada la suma de Doscientos Setenta y Tres Millones de Pesos Mcte (\$273.000.000) al Indicador “Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano y Socializaciones”**

Por otra parte, **se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021 por valor de Quinientos Noventa y Dos Millones Seis Mil Ochocientos Pesos Mcte (\$592.006.800)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera.

**Se modifica los recursos del Indicador: Carque y actualización de información en el SARA**

**Se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de Ciento Veintiocho Millones Setecientos Mil Pesos Mcte (\$128.700.000)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera.

**Se modifica la meta del Indicador: Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA**

La consultoría mencionada anteriormente, realizara además, la investigación con circuito Cerrado de Televisión – CCTV y un informe de calificación del estado de la red y cargue en el SARA que incluya aspectos técnicos, históricos, financieros y contables, que permitan determinar la valoración de las redes, por esto, se hace necesario **modificar la meta del indicador “Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA”** que tenía inicialmente aprobado 2.000 metros lineales para la vigencia 2021 y 2.000 metros lineales para la vigencia 2022 a **1.000 metros lineales para la vigencia 2021 y 3.000 metros lineales para la vigencia 2022.**

**Se modifica la meta del Indicador: Levantamiento topográfico y cargue de sectores sin información en el SARA**

Con la Consultoría para la actualización y complemento de la información en el SARA, identificación entre la infraestructura existente antes de 1975 y lo ejecutado posteriormente, investigación con CCTV, valor activos infraestructura de alcantarillado, también se llevara cabo el Levantamiento topográfico y el cargue de sectores sin información en el SARA, razón por la cual, se hace necesario **modificar la meta del indicador** que tenía inicialmente aprobado de 1.570 metros lineales para la vigencia 2021 y 1.570 metros lineales para la vigencia 2022 a **780 metros lineales para la vigencia 2021 y 2.360 metros lineales para la vigencia 2022.**

Por otra parte, **se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de Ciento Cuarenta y Ocho Millones Doscientos Treinta y Cuatro Mil Novecientos Ochenta y Siete Pesos Mcte (\$148.234.987)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera.

El Proyecto CATASTRO DE REDES – SARA queda de la siguiente manera:



PROYECTO 2: CATASTRO DE REDES - SARA

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022
Mantenimiento y desarrollo tecnológico del SIG-Catastro de redes de alcantarillado	Unidad	1	1
	Millones de \$	58	61
Interfase SARA- activos Fijos	%	100	
	Millones de \$	179	
Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA	%	63	37
	Millones de \$	1.004	592
Cargue y actualización de información en el SARA	Número de proyectos cargados	30	30
	Millones de \$	129	136
Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA	Metro Lineal	2.000	2.000
	Millones de \$	49	53
Levantamiento topográfico y cargue de sectores sin información en el SARA	Número de pozos	1.570	1.570
	Millones de \$	243	260
Compra de equipos de Soporte / Licencias de ArcGis - Equipos de Computo	Unidad	10	0
	Millones de \$	110	0
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>1.772</b>	<b>1.102</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022
Mantenimiento y desarrollo tecnológico del SIG-Catastro de redes de alcantarillado	Unidad	1	1
	Millones de \$	58	61
Interfase SARA- activos Fijos	%	30	70
	Millones de \$	179	
Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA	%	20	80
	Millones de \$	139	592
Cargue y actualización de información en el SARA	Número de proyectos cargados	30	30
	Millones de \$	0	136
Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA	Metro Lineal	1.000	3.000
	Millones de \$	49	53
Levantamiento topográfico y cargue de sectores sin información en el SARA	Número de pozos	780	2.360
	Millones de \$	95	260
Compra de equipos de Soporte / Licencias de ArcGis - Equipos de Computo	Unidad	10	0
	Millones de \$	110	0
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>630</b>	<b>1.102</b>

La meta del Indicador del 100% de la vigencia 2021. Se modifica de la siguiente manera: 30% para la vigencia 2021 y 70% para la vigencia 2022

Se modifica la meta del Indicador de 63% a 20% para la vigencia 2021 y de 37% a 80% para la vigencia 2022

Se trasladan 273 millones para el proyecto PDE, Indicador Proyectos Especiales de Optimización y Adecuación de Sistemas de Drenaje Urbano. Se reduce el Presupuesto en \$592.006.800

Se reduce el Presupuesto en \$128.700.000

Se modifica la meta del Indicador de 2.000 a 1.000 metros lineales para la vigencia 2021

Se modifica la meta del Indicador de 2.000 a 3.000 metros lineales para la vigencia 2022

Se modifica la meta del Indicador de 1.570 a 780 número de pozos para la vigencia 2021. Se reduce el Presupuesto en \$148.234.987

Se modifica la meta del Indicador de 1.570 a 2.360 número de pozos para la vigencia 2022

**MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

**Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa. y No hubo modificación en los indicadores.

Este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 1.101.808.676

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Mantenimiento y desarrollo tecnológico del SIG-Catastro de redes de alcantarillado	Unidad	1
	Millones de \$	61
Interfase SARA- activos Fijos	%	70
	Millones de \$	
Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA	%	80
	Millones de \$	592
Cargue y actualización de información en el SARA	Número de proyectos cargados	30
	Millones de \$	136
Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA	Metro Lineal	3.000
	Millones de \$	53
Levantamiento topográfico y cargue de sectores sin información en el SARA	Número de pozos	2.360
	Millones de \$	260
Compra de equipos de Soporte / Licencias de ArcGis - Equipos de Computo	Unidad	0
	Millones de \$	0
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>1.102</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	1.101.808.676

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Mantenimiento y desarrollo tecnológico del SIG-Catastro de redes de alcantarillado	Unidad	1
	Millones de \$	61
Interfase SARA- activos Fijos	%	70
	Millones de \$	0
Identificación de Redes Entregadas año 1975 - Verificación ajustes e integración de la información con SARA	%	80
	Millones de \$	592
Cargue y actualización de información en el SARA	Número de proyectos cargados	30
	Millones de \$	136
Investigación con CCTV, clasificación del estado estructural y cargue en el SARA	Metro Lineal	3.000
	Millones de \$	53
Levantamiento topográfico y cargue de sectores sin información en el SARA	Número de pozos	2.360
	Millones de \$	260
Compra de equipos de Soporte / Licencias de ArcGis - Equipos de Computo	Unidad	0
	Millones de \$	0
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>1.102</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	1101808676

## **5.6.2 PROGRAMA: CALIDAD DEL AGUA VERTIDA**

### ***5.6.2.1 Proyecto: Plantas de tratamiento de aguas residuales***

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. ESP - EMPAS S.A., busca contribuir al mejoramiento del recurso hídrico del área metropolitana de Bucaramanga, mediante la planeación, diseño, construcción y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y residuos para disminuir los puntos de vertimiento y la carga orgánica vertida de acuerdo a las proyecciones del PSMV2 y de la legislación aplicable al respecto. De acuerdo a los POT de los municipios del área metropolitana se han definido zonas de expansión urbana y la incorporación de un nuevo sistema de drenaje sanitario [Menzulí], que ya tiene nuevos desarrollos suburbanos y áreas de expansión urbana.

La puesta en servicio del interceptor Menzulí incorpora nuevos caudales a la PTAR Río Frío, lo que hace inminente la terminación de la Etapa II del proyecto Ampliación, Modernización e Integración de Procesos en la PTAR Río Frío con el fin de alcanzar un caudal de tratamiento de 1 m<sup>3</sup>/s. Así mismo para mejorar la calidad del agua vertida de los sistemas de drenaje Río de Oro y Norte – Surata, se busca mitigar el impacto de estos vertimientos mediante el diseño, construcción y operación de una nueva planta de tratamiento, denominada PTAR Río de Oro. Inicialmente se prevé realizar los estudios de factibilidad y los diseños definitivos para posteriormente iniciar el proceso de apropiación de recursos y finalmente realizar la contratación de las obras de construcción de la nueva PTAR Río de Oro. Adicionalmente La meseta es el sector de Bucaramanga presenta un tipo de alcantarillado combinado, con drenajes y subcuencas independientes, que requieren un estudio en detalle para el manejo de estos vertimientos y su posible tratamiento independiente o conectado al sistema Río de Oro.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

EMPAS S.A. cumple un papel muy importante en la calidad de las fuentes hídricas que atraviesan el área metropolitana de Bucaramanga, mediante el diseño, la construcción, ampliación y modernización de los sistemas de colectores, interceptores y Plantas de tratamiento, se da solución a una problemática ambiental cada día más acentuada debido a la densificación demográfica y el crecimiento poblacional.

Actualmente la justificación más importante para el mejoramiento de la calidad del agua vertida por las estructuras que opera EMPAS S.A.; radica en reducir las cargas orgánicas aportadas por las aguas residuales domésticas generadas por los municipios de Bucaramanga [zona norte] y Girón, las cuales han deteriorado el Río de Oro, en su paso por el área metropolitana de Bucaramanga. Tratar el agua vertida mejorara la calidad del Río de Oro, mejorara las condiciones fisicoquímicas y organolépticas y contribuye al mejoramiento paisajístico de la zona de influencia de esta fuente hídrica.

## **FINALIDAD DEL PROYECTO**

El agua como recurso natural utilizado para las actividades básicas para la vida y el desarrollo de actividades económicas es cada vez más costosa, limitada y degradada. Por esto EMPAS S.A. para la prestación del servicio público domiciliario de alcantarillado da cumplimiento a los lineamientos ambientales y a las acciones encaminadas a la conservación, descontaminación y recuperación de las fuentes hídricas mediante la aplicación del Plan de Saneamiento y el Manejo de Vertimientos, con el fin de mejorar la calidad del agua vertida a las fuentes receptoras del área metropolitana de Bucaramanga.

El proyecto busca con las inversiones:

- Mejorar la calidad del agua residual vertida por los sistemas de drenaje Río de Oro y Norte – Surata.
- Incrementar la capacidad instalada para el tratamiento del agua residual afluyente a la PTAR.
- Disminuir la carga orgánica contaminante vertida a las fuentes receptoras que atraviesan el área metropolitana de Bucaramanga.
- Solucionar la problemática ambiental que genera el paso de fuentes hídricas con cierto grado de contaminación por las zonas urbanas, mediante la ejecución de estudios y diseños de sistemas de tratamiento para el agua residual domestica vertida por las estructuras de alcantarillado.
- Cumplir con los objetivos y metas de calidad de los tramos de las fuentes hídricas que reciben las descargas de las estructuras que opera EMPAS S.A., mediante la construcción y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Desarrollar y aplicar tecnología de punta que permita obtener altos estándares de eficiencia en los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Mejorar la calidad del agua vertida a las fuentes hídricas, especialmente el Río de Oro, que sirve como cuerpo receptor de las aguas residuales de Bucaramanga y su Área Metropolitana, mediante la ejecución de los estudios para la etapa de Preinversión de la PTAR Río de Oro, de tal forma que se cuenten con los Diseños Definitivos y la preparación de las Bases de Licitación de las Obras para el Proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para las Ciudades de Bucaramanga y Girón, así como un documento base de consulta para establecer las políticas y directrices para el control de la calidad del agua vertida por las estructuras de vertimiento.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Realizar las actividades y obras necesarias para mejorar la calidad del agua residual vertida y el manejo y aprovechamiento de subproductos generados por un caudal afluente estimado de 1,0 m<sup>3</sup>/s en la PTAR RIO FRIO.
- Realizar los estudios de consultoría requeridos para adelantar la evaluación de alternativas, estudio de factibilidad, diseños definitivos y términos de referencia para la construcción de una planta de tratamiento de agua residual, con el fin de mejorar las condiciones sanitarias en el área de influencia de EMPAS S.A. en la cuenca del río de Oro.
- Iniciar las negociaciones y trámites legales con los propietarios de los terrenos para la compra de predios para la construcción de la PTAR.
- Adelantar las obras para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rio de Oro.
- Realizar los estudios y/o pilotos preliminares para identificar las alternativas para el manejo y control de los vertimientos puntuales de la escarpa de la meseta de Bucaramanga que no podrán ser tratados en la PTAR Rio de Oro.

**LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR RIO de Oro se ubicara en predios del municipio de Giron, en la margen izquierda del Rio de Oro, vía Palenque – Café Madrid en el Departamento de Santander.

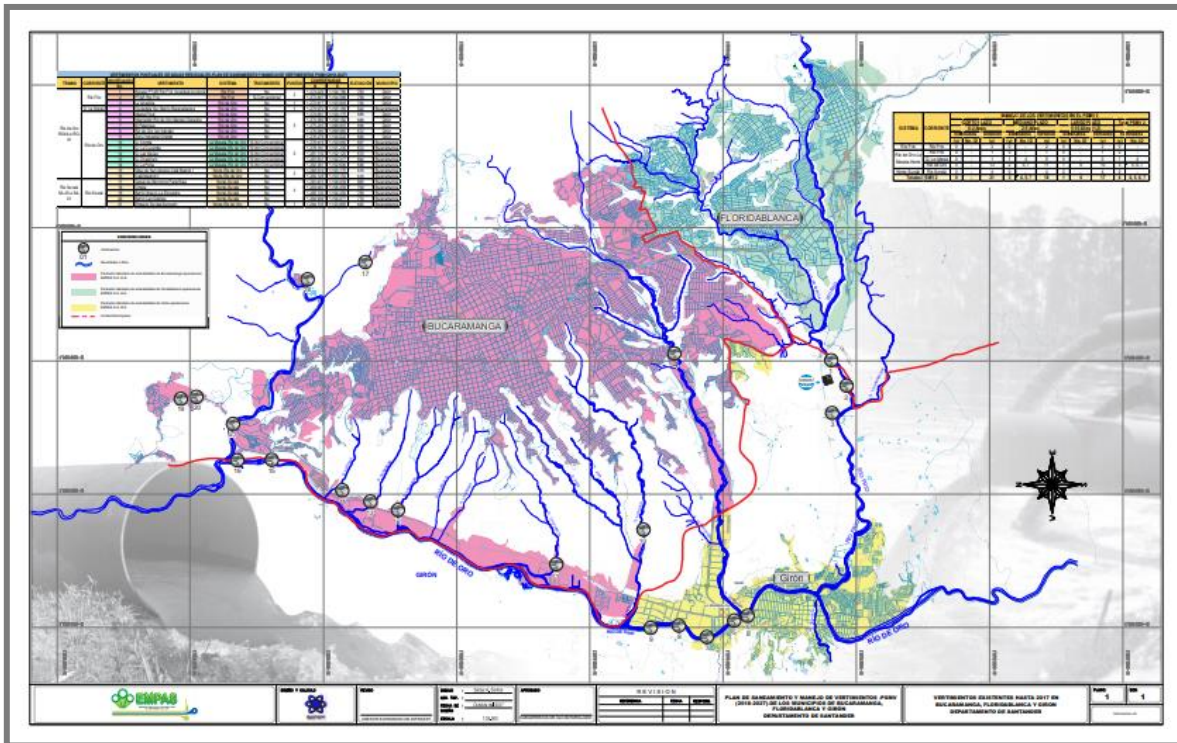


Figura. Vertimientos Existentes hasta 2017 en Bucaramanga – Floridablanca – Giron. – PSMV.

## ACTIVIDADES A DESARROLLAR

A continuación, se describen las actividades a desarrollar para alcanzar el logro de los objetivos propuestos del proyecto:

- Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR Río Frio:** Para el Quinquenio 2021 - 2025, se proyecta la terminación de la II Etapa y la ejecución de obras conexas de las etapas I y II, para el tratamiento del agua residual y el manejo y aprovechamiento de subproductos generados por un caudal afluente estimado de 1,0 m<sup>3</sup>/s.
- Entregables proyectos preinversión Río de Oro.** Los objetivos de los servicios de consultoría requeridos son la preparación del estudio de alternativas, estudio de factibilidad, diseños definitivos y términos de referencia para la construcción de una planta de tratamiento de agua residual, con el fin de mejorar las condiciones sanitarias en el área de influencia de EMPAS S.A. (cuenca del río de Oro). La duración prevista de --los servicios de consultoría es de ocho (8) meses para la primera fase (estudio de alternativas y estudio de factibilidad) y de diez (10) meses para la segunda fase (diseños definitivos y términos de referencia para la construcción de las obras).

- **Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro:** Con la definición de los diseños definitivos y los términos de referencia para la construcción de la PTAR, se iniciará a finales del quinquenio la construcción de la PTAR para el saneamiento de la cuenca del Río de Oro.
- **Compra de predios para PTAR:** Durante el presente quinquenio se iniciarán las negociaciones y trámites legales con los propietarios de los terrenos para la construcción de las PTAR, en forma paralela al desarrollo de los diseños definitivos y términos de referencia para la construcción de la PTAR Río de Oro.
- **Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos:** En este contexto, se realizarán los estudios y/o pilotos preliminares para identificar las alternativas para el manejo y control de los vertimientos de aguas residuales identificados en el PSMV-2, que después de tener diseños definitivos de la PTAR Río de Oro, no puedan ser tratados en la mencionada PTAR, debido a problemas topográficos, elevados costos de inversión en estructuras de transporte y bombeo, que pudiesen hacer inviable económicamente su tratamiento y/o descarga en la PTAR y/o colector Río de Oro.

## RECURSOS NECESARIOS:

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Sesenta y Siete Mil Setecientos Setenta Millones Novecientos Ochenta y Cuatro Mil Setenta Pesos Mcte (\$67.770.984.070), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>11.691.801.750</b>	<b>11.055.837.629</b>	<b>13.000.000.000</b>	<b>13.500.000.000</b>	<b>17.800.000.000</b>	<b>67.047.639.379</b>
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	11.691.801.750	4.740.837.629	13.000.000.000	13.500.000.000	17.800.000.000	60.732.639.379
OTROS COSTOS DIRECTOS	-	6.315.000.000	-	-	-	6.315.000.000
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>125.914.275</b>	<b>128.910.714</b>	<b>142.615.478</b>	<b>150.958.562</b>	<b>174.945.661</b>	<b>723.344.691</b>
GASTOS DE PERSONAL	78.831.741	84.349.963	90.254.461	96.572.273	103.332.332	453.340.770
GASTOS GENERALES	47.082.534	44.560.750	52.361.018	54.386.289	71.613.329	270.003.921
<b>TOTAL</b>	<b>11.817.716.025</b>	<b>11.184.748.343</b>	<b>13.142.615.478</b>	<b>13.650.958.562</b>	<b>17.974.945.661</b>	<b>67.770.984.070</b>

## INDICADORES Y METAS

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	22,61	10,88	17,57	17,60	31,34	100
	Millones de \$	6.618	3.184	5.143	5.151	9.175	29.271
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	3	2				5
	Millones de \$	5.200	1.685				6.885
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance			32	34	34	100
	Millones de \$			8.000	8.500	8.500	25.000
Compra de predios para PTAR	Unidad		1				1
	Millones de \$		6.315				6.315
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad					1	1
	Millones de \$					300	300
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>11.818</b>	<b>11.184</b>	<b>13.143</b>	<b>13.651</b>	<b>17.975</b>	<b>67.771</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	118.1776.025	11.184.748.343	13.142.615.478	13.650.958.562	17.974.945.661	67.770.984.070

## FUENTE DE FINANCIACION

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	11.818	11.184	13.143	13.651	17.975	67.771
<b>TOTAL</b>	<b>11.818</b>	<b>11.184</b>	<b>13.143</b>	<b>13.651</b>	<b>17.975</b>	<b>67.771</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 12 DE MARZO DE 2021,**

### **Se modifican los recursos del Indicador “Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR”**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P, tiene proyectado desarrollar obras en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Río Frío, que permitan alcanzar una capacidad instalada de 1 m<sup>3</sup>/s.

Una de estas obras consiste en suministrar, instalar y poner en marcha del sistema de generación de energía a partir del aprovechamiento del Biogás. El biogás es una fuente no convencional de energía renovable (FNCR) que podría suplir una parte relevante del consumo energético de la planta de tratamiento como energía eléctrica o incluso por cogeneración de energía eléctrica y térmica, por lo cual se consideró en las distintas consultorías su análisis como alternativa para su manejo

La principal fuente de generación de biogás en la PTAR Río Frío comprende los 5 reactores UASB construidos y para su correcto aprovechamiento, es necesario adecuarlo a condiciones que permitan su uso

sostenible, ya sea en procesos de combustión en motores o como fuente de energía para microturbinas que van acoplados a generadores eléctricos para entregar energía eléctrica a inyectar al sistema eléctrico de la PTAR de forma sincronizada con la red.

Las adecuaciones consistirán básicamente en garantizar el retiro de la humedad, del H2S, de los siloxanos y de las partículas sólidas eventualmente presentes, es decir, los componentes que pudiera contener la corriente de biogás crudo tal cual sale de los reactores anaerobios UASB, con el fin, de evitar daños en los equipos de generación en esencia por corrosión.

Por lo anterior se adicionan parte los excedentes de la vigencia 2020, por valor de Mil Millones de Pesos Mcte (\$1.000.000.000) para dar cumplimiento a las actividades propuestas en este componente.

Los indicadores de este Proyecto para la vigencia 2021, quedan de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	22,61
	Millones de \$	6.618
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	3
	Millones de \$	5.200
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance	
	Millones de \$	
Compra de predios para PTAR	Unidad	
	Millones de \$	
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad	
	Millones de \$	
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>11.818</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	22,61
	Millones de \$	7.618
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	3
	Millones de \$	5.200
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance	
	Millones de \$	
Compra de predios para PTAR	Unidad	
	Millones de \$	
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad	
	Millones de \$	
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>12.818</b>

Se adicionan \$1.000.000.000 de excedentes financieros al cierre fiscal 2020

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 11 DE JUNIO DE 2021.**

**Se trasladan recursos del Indicador “Entregables proyectos preinversión Río de Oro” al Indicador “Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR”**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P, tiene proyectado desarrollar obras en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Rio Frio, que permitan alcanzar una capacidad instalada de 1 m3/s.

Actualmente la PTAR Rio Frio tiene en funcionamiento un Sistema de Post-tratamiento de Lodos Activados, que ha incrementado el consumo de energía eléctrica, pasando en promedio del año 2019 al año 2021, de 25.000 Kwh/m a 380.000 Kwh/m.

Por lo anterior y con el fin de disminuir los costos energéticos, se hace necesario llevar a



cabo una obra que permita suministrar, instalar y poner en marcha un sistema de generación de energía a partir del aprovechamiento del Biogás, obra que fue considerada en las distintas consultorías como alternativa para su manejo.

El biogás es una fuente no convencional de energía renovable (FNCR) que podría suplir una parte relevante del consumo energético de la planta de tratamiento de energía eléctrica o incluso por cogeneración de energía eléctrica y térmica.

La principal fuente de generación de biogás en la PTAR Río Frío comprende los 5 reactores UASB construidos y para su correcto aprovechamiento, es necesario adecuarlo a condiciones que permitan su uso sostenible, ya sea en procesos de combustión en motores o como fuente de energía para microturbinas que van acoplados a generadores eléctricos para entregar energía eléctrica a inyectar al sistema eléctrico de la PTAR de forma sincronizada con la red.

Las adecuaciones consistirán básicamente en garantizar el retiro de la humedad, del H<sub>2</sub>S, de los siloxanos y de las partículas sólidas eventualmente presentes, es decir, los componentes que pudiera contener la corriente de biogás crudo tal cual sale de los reactores anaerobios UASB, con el fin, de evitar daños en los equipos de generación en esencia por corrosión.

Con esto el proyecto de generación de energía a partir del aprovechamiento del Biogás, con una capacidad nominal de 600kWe con microturbinas generaría unos 4.063.215 kWh/año netos que reportarían a 10 años unos ahorros en VPN estimados de 3.203 millones de pesos, escenario ampliamente favorable ya que requiere una inversión inicial de \$8.337.735.870, de los cuales, \$7.792.276.514 serán para la obra y \$545.459.356 para la interventoría, teniendo como punto de equilibrio con un valor de \$0 millones en el VPN, una tarifa de \$380 kWh y un retorno de la inversión en 6 años aproximadamente.

Actualmente, el indicador “Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR” cuenta en la vigencia 2021, con recursos por valor de \$5.856.796.121 y para la vigencia 2022 por la suma de \$1.000.000.000, haciendo falta la suma de \$1.480.939.749, que serán trasladados del Indicador “Entregables proyectos preinversión Río de Oro” completando así, el valor inicial de la obra de \$8.337.735.870

Este traslado se realiza, teniendo en cuenta que el 4 de diciembre de 2020, la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander, EMPAS S.A., y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, celebraron la firma del convenio interadministrativo para la Preinversión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la PTAR del Río de Oro, en el cual la CDMB, aporta recursos por valor de \$4.000.000.000 y que además, en el Plan Estratégico de Gestión y Resultados 2021-2025, para la vigencia 2022, EMPAS destinó para la ejecución del proyecto de Preinversión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la PTAR del Río de Oro la suma de \$1.685.006.629, recursos que ya no son necesarios para la contratación de los estudios y que pueden ser destinados para la ejecución de otras obras dentro del Proyecto de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

**Por lo anterior se traslada la suma de \$1.480.939.749 del Indicador “Entregables Proyectos d Preinversión Rio de Oro” al Indicador “Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la**

**ampliación de capacidad en la PTAR”, con destino a la ejecución de la obra e interventoría del Suministro, Instalación y puesta en marcha Sistema de Generación de Energía a partir del aprovechamiento del Biogás. Este traslado no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.**

Los indicadores de este Proyecto para la vigencia 2022, quedan de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	<b>10,88</b>
	Millones de \$	3.184
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	<b>2</b>
	Millones de \$	1.685
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance	
	Millones de \$	
Compra de predios para PTAR	Unidad	<b>1</b>
	Millones de \$	6.315
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad	
	Millones de \$	
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>11.184</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	<b>10,88</b>
	Millones de \$	4.665
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	<b>2</b>
	Millones de \$	204
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance	
	Millones de \$	
Compra de predios para PTAR	Unidad	<b>1</b>
	Millones de \$	6.315
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad	
	Millones de \$	
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>11.184</b>

Se adicionan \$1.480.939.749 para la obra e interventoría de la Ampliación de capacidad instalada PTAR Río Frío suministro, instalación y puesta en marcha Sistema de generación de energía a partir del aprovechamiento del BIOGAS

Se trasladan \$1.480.939.749 a Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR

## MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.

### Se modifica la meta del Indicador “Entregables proyectos preinversión Río de Oro”

Con el objetivo de dar cumplimiento a las metas de todos los instrumentos de planificación de EMPAS S.A. como son el POIR, PSMV Y PEGR, se adelantaron las gestiones necesarias para aunar esfuerzos entre la Corporación Autónoma Regional Para la defensa de la meseta de Bucaramanga (CDMB) y la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P, obteniendo como resultado la firma del convenio 000173, cuyo objeto es “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos financieros y de gestión entre LA CDMB y EMPAS para la concreción de la etapa de preinversión correspondiente a prefactibilidad, factibilidad y diseños definitivos de la PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR RÍO DE ORO Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS”. por valor total de Once Mil Quinientos Setenta Y Cuatro Millones Ciento Setenta Y Ocho Mil Pesos M/Cte. (\$11.574.178.000), Donde la CDMB realizo un aporte de CUATRO MIL MILLONES DE PESOS MCTE (4.000.000.000,00), y EMPAS S.A. aporto SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO SETENTA Y OCHO MIL PESOS M/CTE. (COP \$7.574.178.000,00)

Este convenio interadministrativo tiene como alcance, unir esfuerzos para la concreción de la etapa de preinversión para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales Río de Oro la cual tiene dos componentes, así: i) consultoría de los estudios correspondientes a la prefactibilidad, factibilidad, diseños definitivos y preparación de pliego de condiciones o términos de referencia de la etapa de inversión; y ii) la

Interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica, ambiental y social de la consultoría.

Teniendo en cuenta, la importancia estratégica de este proyecto, las razones de conveniencia, oportunidad, costo y las características de eficiencia, productividad y rendimiento, y que la ejecución de estos recursos abarca varias vigencias en tiempo, iniciando en el año 2021 y terminando en la vigencia 2023, la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. ESP – EMPAS S.A., presento proyecto de acuerdo a la Asamblea General de Accionistas, para la aprobación de vigencias futuras de ejecución en tiempo, para los años 2021, 2022 y 2023. Vigencias futuras que fueron aprobadas mediante acuerdo N° 007 de 2021 “POR MEDIO DEL CUAL SE AUTORIZA VIGENCIAS FUTURAS DE EJECUCIÓN”; y con base en esta, adelantar los procesos precontractuales derivados de los dos componentes del alcance del convenio en mención.

**Por lo anterior se hace necesario modificar la meta en las vigencias 2021, 2022 y 2023 del indicador Entregables Proyectos Preinversión Río de Oro, la cual fue aprobada para la vigencia 2021 con 3 unidades y la vigencia 2022 con 2 unidades y la vigencia 2023 con 0 unidades y se modifica a 1, 3 y 1 unidad respectivamente, para cada vigencia.**

El Proyecto PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES queda de la siguiente manera:

**PROYECTO 3: PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	22,61	10,88	17,57
	Miliones de \$	7.618	4.665	5.143
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	3	2	
	Miliones de \$	5.200	204	
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance			32
	Miliones de \$			8.000
Compra de predios para PTAR	Unidad		1	
	Miliones de \$		6.315	
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad			
	Miliones de \$			
	Miliones de \$	12.818	11.184	13.143

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	22,61	10,88	17,57
	Miliones de \$	7.618	4.665	5.143
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	1	3	1
	Miliones de \$	5.200	204	
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance			32
	Miliones de \$			8.000
Compra de predios para PTAR	Unidad		1	
	Miliones de \$		6.315	
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad			
	Miliones de \$			
	Miliones de \$	12.818	11.184	13.143

Se modifica la meta a 1 unidad para la vigencia 2021, 3 unidades para la vigencia 2022 y 1 unidad para la vigencia 2023

**MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

**Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa. Este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 11.424.326.508

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	10,88
	Millones de \$	4.665
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	3
	Millones de \$	204
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance	
	Millones de \$	
Compra de predios para PTAR	Unidad	1
	Millones de \$	6.315
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad	
	Millones de \$	
	Millones de \$	11.184
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	11.184.748.343

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en la PTAR	% de avance	10,88
	Millones de \$	4.905
Entregables proyectos preinversión Río de Oro	Unidad	3
	Millones de \$	204
Construcción de infraestructura para la PTAR Río de Oro	% de avance	
	Millones de \$	
Compra de predios para PTAR	Unidad	1
	Millones de \$	6.315
Estudios Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Unidad	
	Millones de \$	
	Millones de \$	11.424
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	11424326508

### 5.6.3 PROGRAMA: CONTINUIDAD DEL SERVICIO

#### 5.6.3.1 Proyecto: Operación de redes de alcantarillado en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto busca la realización de un programa de limpieza, mantenimiento y optimización de las redes de alcantarillado y de las estructuras complementarias para los barrios y usuarios que se encuentra en la cobertura del sistema de alcantarillado a cargo de EMPAS S.A. Esta actividad es programada y ejecutada con una frecuencia de dos veces por año en cada Barrio o urbanización. Para esto se tiene en cuenta la distribución

geográfica de los cuatro Distritos en los que se divide el área de prestación del servicio de alcantarillado. Las labores se cumplen con el personal de cuadrillas de cada distrito y el apoyo de los equipos de succión-presión con que cuenta la Empresa.

Con respecto a la Reposición de Redes locales de alcantarillado, estas se realizan identificando las zonas de mayor deterioro del Sistema, con base en las investigaciones realizadas con el Equipo de Televisión y el cumplimiento de la vida útil de las redes, para programar y realizar las reposiciones. En esta labor se incluye la reposición de las acometidas de alcantarillado de los predios aledaños y la reposición del pavimento de la vía, cumpliendo la normatividad local vigente para cada Municipio.

Con este Proyecto, EMPAS continuará con la realización de mantenimientos y reparaciones a las estructuras de vertimiento y controles de cauce a cargo de la Empresa, teniendo en cuenta las visitas periódicas realizadas. Esta labor permitira garantizar la estabilidad de las entregas del sistema de alcantarillado y la conservación de la capacidad de transporte hidráulico de las cañadas y quebradas que reciben las descargas del sistema de alcantarillado.

Así mismo, se efectuarán las reparaciones en las estructuras complementarias del sistema, tales como pozos de inspección, sumideros, tapas, rejillas, etc., para garantizar el buen funcionamiento del mismo.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

El sistema de alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón permiten captar, transportar y disponer, las descargas de aguas servidas provenientes de las viviendas y de las aguas de escorrentía, evitando con ello la proliferación de enfermedades de origen hídrico y la desestabilización de los suelos en áreas próximas a taludes y escarpa.

El mantenimiento preventivo de las redes es una de las actividades más importantes que como operador del sistema de alcantarillado tiene la Empresa, por cuanto permite garantizar el correcto funcionamiento del sistema, al igual que la continuidad del servicio público prestado.

Es así como se debe adelantar periódicamente la limpieza de los sumideros, pozos de inspección, y demás estructuras propias del sistema; al igual que la reparación y/o reposición de todas aquellas redes y estructuras, que por cumplimiento de su vida útil o por daños en las mismas, requieran la realización de obras en cualquiera de sus componentes: colectores e interceptores, sumideros, pozos de inspección, estructuras de vertimiento, controles de cauce y demás estructuras complementarias del sistema.

El proyecto se enmarca dentro de los propósitos misionales de EMPAS S.A., los cuales se basan en altos estándares de eficiencia, eficacia y efectividad, para la excelente prestación del servicio.

#### **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

Realizar el mantenimiento y la optimización de las redes de alcantarillado y de las estructuras complementarias en los diferentes municipios en los que EMPAS tiene cobertura del sistema de alcantarillado.

Así mismo, realizar la Reposición de las Redes locales de alcantarillado, teniendo en cuenta las zonas de mayor deterioro del Sistema y el cumplimiento de la vida útil de las mismas y continuar realizando mantenimientos y reparaciones a las estructuras de vertimiento y controles de cauce.

#### **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Garantizar la operación integral del sistema de alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, para satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios del servicio.

#### **LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

El proyecto se desarrolla en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

#### **ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

A continuación, se describen las actividades a desarrollar para alcanzar el logro de los objetivos propuestos del proyecto:

- Planificar y ejecutar un programa de mantenimiento y limpieza del sistema de alcantarillado, teniendo en cuenta la distribución de la operación, en los Distritos 1 y 2, que cubren el área de servicio del municipio de Bucaramanga, el Distrito 3 que cubre el área de servicio de Floridablanca y un área de influencia aproximada del 10% del sur de Bucaramanga, el Distrito 4 el área de servicio de Girón.
- Realizar la reposición de redes locales de alcantarillado, con base en el diagnóstico de investigaciones realizadas con el equipo de televisión y el cumplimiento de la vida útil de las tuberías.
- Efectuar mantenimiento y reparaciones a las estructuras de vertimiento y controles de cauce, los cuales hacen parte del sistema de alcantarillado a cargo de EMPAS S.A.
- Ejecutar las reparaciones menores de las redes locales, pozos de inspección y de las estructuras de captación del sistema de aguas lluvias (sumideros, rejillas, tapas, etc.).
- Ejecutar las reposiciones de las acometidas de alcantarillado de los predios, una vez se evidencia el mal funcionamiento de la misma.
- Atender con maquinaria y equipos los requerimientos de la operación del sistema, procurando con ello el funcionamiento de las redes y sus estructuras complementarias.

#### **RECURSOS NECESARIOS:**

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Ciento Treinta y Cinco Mil Setecientos Cincuenta y Dos Millones Ciento Cincuenta y Siete Mil Doscientos Ochenta y Nueve Pesos Mcte (\$135.752.157.289), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>15.278.000.000</b>	<b>15.867.730.800</b>	<b>16.480.225.209</b>	<b>17.116.361.902</b>	<b>17.777.053.471</b>	<b>82.519.371.382</b>
MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS DE VERTIMIENTO	1.251.000.000	1.299.288.600	1.349.441.140	1.401.529.568	1.455.628.609	6.756.887.917
MANTENIMIENTO CONTROL DE CAUCES	1.380.000.000	1.433.268.000	1.488.592.145	1.546.051.802	1.605.729.401	7.453.641.348
REPOSICION REDES DE ALCANTARILLADO	4.426.000.000	4.596.843.600	4.774.281.763	4.958.569.039	5.149.969.804	23.905.664.206
OPERACION REDES SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	7.944.000.000	8.250.638.400	8.569.113.042	8.899.880.806	9.243.416.205	42.907.048.453
OTROS COSTOS DIRECTOS OPERACION REDES	277.000.000	287.692.200	298.797.119	310.330.688	322.309.452	1.496.129.459
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>11.787.566.311</b>	<b>9.295.585.012</b>	<b>9.960.160.430</b>	<b>10.700.781.990</b>	<b>11.488.692.165</b>	<b>53.232.785.907</b>
GASTOS DE PERSONAL	5.664.020.119	6.063.210.899	6.601.798.485	7.211.368.313	7.863.093.654	33.403.491.470
GASTOS DE GENERALES	6.123.546.192	3.232.374.113	3.358.361.944	3.489.413.677	3.625.598.511	19.829.294.437
<b>TOTAL</b>	<b>27.065.566.311</b>	<b>25.163.315.812</b>	<b>26.440.385.638</b>	<b>27.817.143.891</b>	<b>29.265.745.636</b>	<b>135.752.157.289</b>

## INDICADORES Y METAS:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200	1.200	1.200	1.210	1.210	6.020
	Millones de \$	13.038	12.068	12.686	13.355	14.058	65.204
Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.360	3.415	3.490	3.526	3.620	17.411
	Millones de \$	10.319	9.245	9.754	10.310	10.895	50.522
Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	24	26	28	30	32	140
	Millones de \$	1.251	1.299	1.349	1.402	1.456	6.757
Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	30	33	36	39	42	180
	Millones de \$	1.380	1.433	1.489	1.546	1.606	7.454
Reposicion de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts <sup>2</sup>	2.073	2.153	2.236	2.322	2.412	11.196
	Millones de \$	800	830	863	896	931	4.320
Daños a otras redes por reposicion y permisos de rotura	unidad	40	40	40	40	40	200
	Millones de \$	277	288	299	310	321	1.495
<b>TOTAL PROYECTO</b>	Millones de \$	<b>27.065</b>	<b>25.163</b>	<b>26.440</b>	<b>27.818</b>	<b>29.266</b>	<b>135.752</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	27.065.566.311	25.163.315.812	26.440.385.638	27.817.143.891	29.265.745.636	135.752.157.289

## FUENTE DE FINANCIACION:

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	27.066	25.163	26.440	27.817	29.266	135.752
<b>TOTAL</b>	<b>27.066</b>	<b>25.163</b>	<b>26.440</b>	<b>27.817</b>	<b>29.266</b>	<b>135.752</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.**

**Se modifica los recursos del Indicador Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio**

Se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de **Doscientos Setenta y Dos Millones Setecientos Cincuenta y Cinco Mil Quinientos Diecisiete Pesos Mcte (\$272.755.517)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera. \_Esta reducción no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.

**Se modifica los recursos del Indicador Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento**

Se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de **Noventa y Un Millones Setecientos Treinta y Un Mil Trescientos Setenta y Seis Pesos Mcte (\$91.731.376)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera. Esta reducción no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.

**Se modifica los recursos del Indicador Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce**

Se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de **Ciento Sesenta y Ocho Millones Ciento Veintidós Mil Ochocientos Noventa y Cinco Pesos Mcte (\$168.122.895)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera. Esta reducción no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.

El Proyecto OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN queda de la siguiente manera:

**PROYECTO 4: OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN**

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200
	Millones de \$	13.038
Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.360
	Millones de \$	10.319
Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	24
	Millones de \$	1.251
Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	30
	Millones de \$	1.380
Reposición de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts2	2.073
	Millones de \$	800
Daños a otras redes por reposición y permisos de rotura	unidad	40
	Millones de \$	277
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>27.065</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200
	Millones de \$	12.765
Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.360
	Millones de \$	10.319
Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	24
	Millones de \$	1.159
Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	30
	Millones de \$	1.212
Reposición de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts2	2.073
	Millones de \$	800
Daños a otras redes por reposición y permisos de rotura	unidad	40
	Millones de \$	277
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>26.532</b>

Se disminuyen recursos por valor de \$272.755.517 por Reducción Presupuestal

Se disminuyen recursos por valor de \$91.731.376 por Reducción Presupuestal

Se disminuyen recursos por valor de \$168.122.895 por Reducción Presupuestal

**MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

**Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa y las modificaciones realizadas en cada uno de sus indicadores.



En la vigencia 2022, este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 27.211.612.607

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200
	Millones de \$	12.068
Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.415
	Millones de \$	9.245
Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	26
	Millones de \$	1.299
Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	33
	Millones de \$	1.433
Reposicion de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts2	2.153
	Millones de \$	830
Daños a otras redes por reposicion y permisos de rotura	unidad	40
	Millones de \$	288
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>25.163</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200
	Millones de \$	13.111
Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.415
	Millones de \$	10.393
Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	24
	Millones de \$	1.251
Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	30
	Millones de \$	1.380
Reposicion de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts2	2.073
	Millones de \$	1.000
Daños a otras redes por reposicion y permisos de rotura	unidad	40
	Millones de \$	77
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>27.212</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE MAYO DE 2022.**

### **Se modifican los recursos del Indicador: Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio**

Teniendo en cuenta la adición presupuestal llevada a cabo el 30 de marzo de 2022, mediante Acuerdo 004 al Proyecto OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN por valor de Mil Doscientos Millones Noventa y Nueve Mil Quinientos Noventa y Un Pesos Mcte \$ 1.200.099.591 provenientes de los excedentes de caja libres de compromiso se hace necesario modificar el **Indicador “Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio”** y adicionar este valor.

Estos recursos serán invertidos para efectuar pequeñas reparaciones, labores correctivas y reparaciones de mayor magnitud, que involucran el cambio de tramos de redes, que, por la ocurrencia continua de fallos, reporte de emergencias e investigaciones realizadas con equipo de CCTV, se deben priorizar o reponer.

Teniendo en cuenta lo anterior y con el objetivo de garantizar la operación integral del sistema de alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, se adicionará el contrato 4360 “Reparaciones Generales y Limpieza en las Redes de Alcantarillado Sanitario y Pluvial de los Distrito I Y II del Municipio de Bucaramanga” en. \$ 400.000.000,00.y el Contrato 4359 “Reparaciones Generales y Limpieza en las Redes de Alcantarillado Sanitario y Pluvial del Distrito III del municipio de Floridablanca y del Distrito

IV del municipio de Girón” en \$800.099.591, de los cuales \$350.099.591 serán para el Distrito 3 y \$ 450.000.000 para el Distrito 4.

**Se modifica la meta del Indicador: Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado**

**Se modifica la meta de 3.415 metros a 3.725 metros**, teniendo en cuenta que, con los recursos asignados inicialmente, se podrá presentar un mayor cumplimiento.

El Proyecto OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN queda de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022	INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200	Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio.	Unidad	1.200
	Millones de \$	13.111		Millones de \$	14.311
Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.415	Longitud de Reposición y Reparación de alcantarillado.	mts	3.725
	Millones de \$	10.393		Millones de \$	10.393
Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	24	Mantenimiento y Reparaciones a Estructuras de Vertimiento.	Unidad	24
	Millones de \$	1.251		Millones de \$	1.251
Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	30	Mantenimiento y Reparaciones a Controles de Cauce.	Unidad	30
	Millones de \$	1.380		Millones de \$	1.380
Reposicion de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts2	2.073	Reposicion de Pavimento por Reposición y Reparación de Redes	mts2	2.073
	Millones de \$	1.000		Millones de \$	1.000
Daños a otras redes por reposicion y permisos de rotura	unidad	40	Daños a otras redes por reposicion y permisos de rotura	unidad	40
	Millones de \$	77		Millones de \$	77
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>27.212</b>	<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>28.412</b>

Se incrementan recursos por valor de \$1.200.099.591 por Adición Presupuestal

Se modifica la meta del Indicador de 3.415 a 3.725 Metros para la vigencia 2022.

**5.6.3.2 Proyecto: Operación de plantas de tratamiento de aguas residuales en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

En las últimas décadas, el municipio de Floridablanca y la zona sur de Bucaramanga, han aumentado considerablemente su población, trayendo consigo un incremento sustancial en el vertimiento de aguas residuales domésticas y en el aporte orgánico per cápita, los cuales requieren ser tratados antes de ser vertidos a las fuentes receptoras, que actualmente presentan bajos volúmenes de caudal debido a los cambios climáticos

presentados durante la última década. De acuerdo a estas condiciones a través del Plan Integral de Saneamiento Ambiental – PISAB, en la década de los 80’s, la autoridad ambiental [CDMB], idealizó la construcción de tres plantas de tratamiento de aguas residuales para el saneamiento de las fuentes hídricas del área metropolitana de Bucaramanga, entre ellas, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales [PTAR] Río Frio, quien recibe toda la carga orgánica aportada por el municipio de Floridablanca y la zona sur de Bucaramanga. La PTAR Río Frio está cerca de cumplir treinta años de operación ininterrumpida y en la última década ha experimentado significativos cambios en las unidades de proceso que la han catapultado nuevamente como un sistema eficiente e innovador para el tratamiento de aguas residuales domésticas mediante la puesta en servicio de un nuevo sistema de tratamiento [Lodos Activados] como postratamiento de los reactores anaeróbicos tipo UASB, con el fin de eliminar los inconvenientes que hasta la fecha se han presentado. De forma adicional la combinación a escala real de procesos anaerobios seguidos de procesos aeróbicos ha permitido obtener abundante información real que permite reevaluar los parámetros críticos a considerar en la operación diaria del sistema de tratamiento utilizado actualmente en la PTAR RIO FRIO. De acuerdo a la actualización de la infraestructura y a las inversiones realizadas en la ampliación, modernización e integración de procesos, es necesario dar continuidad a la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, con el fin de mantener todos los beneficios ambientales que hasta ahora se han logrado con la puesta en servicio de este sistema de tratamiento.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

Dentro de las funciones misionales de EMPAS S.A., la PTAR Río Frío cumple un papel muy importante, complementando el sistema de drenaje del sur de Bucaramanga con interconexión a colectores de Floridablanca para su posterior traslado en una red primaria de interceptores maestros que transportan esos caudales sanitarios hasta el sistema de tratamiento en la PTAR Río Frío, localizada en el municipio de Girón. A finales del presente año y/o principios del próximo año, entra en funcionamiento el subsistema Mensuli, el cual tiene drenajes del norte de Piedecuesta y el sur de Floridablanca, lo cual ratifica la importancia del proyecto para el tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas por estos municipios, contribuyendo a la mitigación del impacto ambiental sobre el Río Frio, generando desarrollo sostenible y reduciendo los riesgos para la salud de los habitantes de Floridablanca y Girón, este último, principal conglomerado urbano aguas abajo de la planta. Las principales razones para la ejecución del proyecto radican en la necesidad de complementar la función realizada por las redes [estructuras de transporte y separación construidas por EMPAS S.A. a fin de evitar el deterioro de las fuentes hídricas que atraviesan las zonas residenciales del área aferente y poder dar tratamiento al agua residual doméstica generada por la población; así mismo es necesario continuar con la implementación y operación de tecnología de punta para el tratamiento del agua residual, con miras a obtener altas eficiencias en la remoción de cargas contaminantes y dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente cada día más estricta. Adicionalmente la ejecución del proyecto permitirá investigar y desarrollar tecnología en biotecnología para la innovación y diseño de las nuevas unidades de tratamiento de

aguas residuales que EMPAS S.A. implemente a futuro para la reducción de cargas contaminantes vertidas a cuerpos de aguas.

### **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Río Frío es una de las obras de ingeniería más sobresalientes que se han realizado en el marco del Plan Integral de Saneamiento Hídrico y Control Pluvial de Bucaramanga, Floridablanca y Girón - PISAB y es la primera de las tres previstas en el plan, que tiene por finalidad, garantizar el completo tratamiento de las aguas residuales domésticas y el saneamiento de las corrientes superficiales del área metropolitana de Bucaramanga, significativamente afectadas por el acelerado crecimiento urbanístico de los municipios que la conforman (Bucaramanga, Floridablanca y Girón). Dentro de los impactos que se persiguen obtener con el proyecto están:

1. Incremento de la capacidad instalada para el tratamiento del agua residual afluente a la PTAR.
2. Disminución de la carga orgánica contaminante vertida a la fuente receptora, debido al incremento en la eficiencia de las unidades de proceso y remoción de nutrientes como Nitrógeno y fosforo.
3. Disminución de olores en el área de influencia de la PTAR, debido a la puesta en servicio de la nueva tecnología de tratamiento secundario.
4. Disminución del perímetro de influencia directa de la PTAR y valorización de los terrenos circundantes.
5. Aprovechamiento de fuentes de energía alternas para la generación de energía.
6. Disminución de gases efecto invernadero.
7. Desarrollar tecnología de punta mediante la combinación de procesos, para lograr innovaciones en el tratamiento del agua residual que me permitan a largo plazo tener un sistema altamente eficiente al menor costo posible.

### **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Garantizar la cobertura total y el óptimo tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas por los municipios de Bucaramanga (zona sur), Floridablanca y Piedecuesta (zona norte), con altos estándares de eficiencia, efectividad y eficacia mediante la operación y mantenimiento de la PTAR de Río Frío, para el saneamiento de las corrientes superficiales del área metropolitana de Bucaramanga, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente en la materia.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Programar y ejecutar las actividades operativas y de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, teniendo en cuenta los instructivos y formatos de calidad para el control de procesos del tratamiento preliminar, primario y secundario.
- Ejecutar el programa de mantenimiento preventivo de los equipos electromecánicos, mediante la adquisición de repuestos e insumos químicos para el óptimo funcionamiento.
- Ejecutar la remodelación y adaptación de la estructura física del laboratorio para la ejecución de los análisis fisicoquímicos de aguas residuales y suministrar los equipos, muebles, hardware y software para la adecuación del edificio de control de procesos.
- Realizar el seguimiento a los vertimientos de aguas residuales no domesticas en cumplimiento de la resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, con el fin de evaluar los aportes individuales de las industrias y cuantificar las cargas orgánicas aportadas por los usuarios comerciales, industriales y de servicios conectados al sistema de alcantarillado operado por EMPAS S.A.}
- Realizar los estudios ambientales necesarios para dar cumplimiento a la resolución 0352 de abril 24 de 2002 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT.
- Ejecutar análisis operativos detallados del consumo energético de los equipos críticos, con el fin de establecer rutinas operativas y de mantenimiento ajustadas a fin de mantener un consumo energético eficiente.

## **LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR RIO FRIO se encuentra localizada en predios del municipio de Giron, en la margen izquierda del anillo vial Bucaramanga - Floridablanca - Girón, Kilómetro 5 sentido Floridablanca – Girón en el Departamento de Santander.



Vista Anillo Vial - PTAR RIO FRIO. – Google Maps.

## ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

A continuación, se describen las actividades y estrategias para alcanzar el logro de los objetivos propuestos del proyecto:

- Cobertura en tratamiento y operación de infraestructura en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. La PTAR Río Frío, en funcionamiento, recibe los aportes sanitarios de aproximadamente 320 mil habitantes de la población urbana de Floridablanca y la zona sur de Bucaramanga, lo que equivale a un afluente sanitario tratable aproximado de 490 a 530 litros por segundo - promedio 24 horas y una carga orgánica afluente promedio aproximada de 12 a 20 toneladas/día en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y de 11 a 18 toneladas/día en función de los Sólidos Suspendidos (SS).
- El sistema que requiere operación y mantenimiento permanente para los años 2021 y 2025, básicamente lo integra un esquema de tratamiento en tres fases constituido por un Tratamiento Preliminar (Cribado y Desarenador), Tratamiento Primario (UASB) y Tratamiento Secundario (Lodos Activados – Sedimentación), que permite principalmente la remoción de la carga orgánica en términos de DBO5. Los procesos en la PTAR son de tipo biológico, combinados secuencialmente por un reactor anaerobio (UASB), seguido por un reactor aerobio, logrando una perfecta combinación de procesos para la obtención de eficiencias superiores al 95% en términos de DBO.
- El tratamiento preliminar o pre-tratamiento de la Planta Río Frío está constituido por tres sistemas: Cribado grueso, Cribado fino y Desarenador. Tanto en el cribado grueso como en el fino, se hace pasar el agua residual a través de rejillas con aberturas de 5 cm, 6 mm y 3 mm respectivamente, donde quedan retenidos todo tipo de sólidos.

- El pre-tratamiento concluye en los desarenadores, cuyo diseño permite la decantación de las arenas presentes en las aguas residuales. El desarenador actualmente en operación consta de tres (3) compartimientos, que se encargan de sedimentar por gravedad el material de origen arenoso presente en el agua residual. El promedio de material removido en el desarenador oscila entre 31 y 50 m<sup>3</sup>/mes. Adicionalmente dentro del proyecto de ampliación y modernización de la PTAR, se encuentra terminada la obra civil de un nuevo canal desarenador, faltando por instalar los componentes electromecánicos para su puesta en servicio a corto plazo. Adicionalmente a los reactores UASB 1 a 4 construidos y en operación como tratamiento Primario, se encuentra construido el reactor UASB 5, el cual se tiene previsto entre en servicio a finales del año 2020 e inicios del 2021, con el fin de obtener una capacidad instalada en términos de tratamiento primario de 1,0 m<sup>3</sup>/s. Con el fin de aumentar la remoción de la carga contaminante, se encuentra en operación un reactor biológico de lodos activados, como postratamiento al efluente de los reactores anaeróbicos, el cual utiliza microorganismos para llevar a cabo la descomposición de materia orgánica remanente. Adicionalmente los lodos excedentes del sistema aeróbico son purgados al reactor UASB para su densificación y digestión. Así mismo el sistema de lodos activados en operación tiene la ventaja de remover nutrientes del agua residual afluente al sistema.
- Se proyecta que con la entrada en funcionamiento del subsistema Mensuli a finales y/o principios del año 2021, se deberán evaluar las inversiones necesarias en operación, mantenimiento, energía, insumos químicos, mano de obra y stop de repuestos, entre otros, los cuales variarán directamente con el caudal afluente y la puesta en servicio de las unidades de tratamiento a su máxima capacidad.
- Mantenimiento integral de estructuras, unidades y equipos de la PTAR Río Frío. Se proyecta el mantenimiento de las estructuras de concreto, equipos y componentes de los sistemas preliminar, primario, secundario y de las unidades y equipos para el manejo de subproductos [gases, lodos y residuos] generados por el tratamiento del agua residual doméstica con el fin de mantener la eficiencia, aumentar la vida útil de la infraestructura y garantizar su correcto funcionamiento.
- Obras de infraestructura para el fortalecimiento de la planta física y acondicionamiento del recurso tecnológico. La PTAR Río Frío requiere reestructurar y adecuar física y tecnológicamente el Laboratorio de Aguas Residuales para suplir las actuales y futuras exigencias analíticas, de competencia y calidad requeridas por un laboratorio moderno, eficiente y acorde a estándares internacionales, que sirva como herramienta estratégica de apoyo a los proyectos de seguimiento y evaluación operacional de la PTAR Río Frío y nuevas PTAR, adicionalmente se requiere acondicionar y dotar el edificio de control y operación de procesos con el fin de mantener una central de información ajustada a las nuevas tecnologías de información en tiempo real para el control de procesos, así mismo es necesario mejorar las vías internas para el desplazamiento de los equipos y maquinaria que contribuyen en la gestión de subproductos. Además, se requiere ampliar la red de agua potable [construcción de tanque de almacenamiento, construcción del suministro, equipo de presión] acorde a los requerimientos de los procesos unitarios de deshidratación de lodos y control de olores.

- Programa de identificación, seguimiento y control de las industrias que generan vertimientos al sistema de alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío: Es notorio el incremento de la carga contaminante de los suscriptores y/o usuarios que vierten sus Aguas Residuales no Domésticas [ARnD] al sistema de alcantarillado público aferente a la PTAR Río Frío. Por medio de controles y caracterizaciones puntuales se busca reducir la concentración de la carga contaminante afluente [DQO y DBO5] a la planta, con el fin de disminuir los requerimientos en términos de infraestructura y energía que esto supone. De acuerdo a lo descrito se requiere realizar seguimiento y monitoreo a diez (10) de los más representativos vertimientos industriales identificados y conectados al sistema de alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío, con el fin de corroborar el cumplimiento de la resolución 0631 del 17 de marzo de 2015.
- Otros estudios e investigaciones ambientales. Desarrollo de estudios ambientales aplicables al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) establecido para la operación y mantenimiento de la PTAR Río Frío, mediante resolución 0352 de abril 24 de 2002 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Dentro de dichos estudios se pueden enunciar: a) monitoreo Isocinético en los quemadores de biogás para la evaluación de emisiones atmosféricas; b) estudio de calidad del aire en el área de influencia de la PTAR Río Frío; c) Monitoreo fisicoquímico, microbiológico y de metales pesados en el tren líquido y sólido del proceso de tratamiento de la PTAR Río Frío y d) composición y cuantificación del biogás generado en los reactores UASB de la PTAR Río Frío, entre otros.
- Costo de energía eléctrica en tratamiento de Aguas residuales: Se tiene para el tratamiento actual del agua residual doméstica afluente a la PTAR Río Frío tecnología de lodos activados, la cual permite obtener altas eficiencias en remoción de carga contaminante y nutrientes. La utilización de esta tecnología debe estar ligada a mantener un consumo eficiente en términos de kwh de consumo por metro cúbico de agua tratada. Se proyecta un uso eficiente de la energía empleada en cada uno de los componentes de los sistemas preliminar, primario, secundario y de las unidades y equipos para el manejo de subproductos [gases, lodos y residuos] generados por el tratamiento del agua residual doméstica.
- Tratamiento de Lodos no Peligroso: Los vertimientos de aguas residuales industriales que han tenido problemas operativos en sus sistemas de tratamiento y/o en la disposición adecuada de los lodos generados, como subproducto de estos sistemas de tratamiento, constituyen uno de los mayores problemas regionales que amenazan los ecosistemas acuáticos y la salud pública de la región. De allí que uno de los principales compromisos ambientales de EMPAS S.A. consiste en la prestación del servicio de disposición de este tipo de material (subproducto), el cual está proyectado al tratamiento y disposición final de acuerdo a la tecnología disponible y a la legislación aplicable al respecto de este tema.
- Para ello EMPAS S.A. construyó la <<Planta de Tratamiento de lodos no Peligrosos [PTLnP]>>”, a través de la cual se garantiza el cumplimiento Misional de la Empresa como es la prestación del servicio de disposición de subproductos de los sistemas de tratamiento, el cual se articula integralmente con el tratamiento de aguas residuales domésticas y los proyectos de expansión de obras de infraestructura para la mitigación de la carga orgánica aportada a las fuentes receptoras.



## RECURSOS NECESARIOS:

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Setenta y Cinco Mil Setecientos Sesenta y Cuatro Millones Cincuenta Mil Setecientos Cuarenta y Dos pesos Mcte (\$75.764.050.742), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>8.835.000.000</b>	<b>9.176.031.000</b>	<b>9.530.225.796</b>	<b>9.898.092.513</b>	<b>10.280.158.883</b>	<b>47.719.508.193</b>
COBERTURA EN TRATAMIENTO Y OPERACION DE INFRAESTRUCTURA EN TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	8.835.000.000	9.176.031.000	9.530.225.796	9.898.092.513	10.280.158.883	47.719.508.193
OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR RIO FRIO	8.835.000.000	9.176.031.000	9.530.225.796	9.898.092.513	10.280.158.883	47.719.508.193
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>5.279.319.708</b>	<b>5.291.265.407</b>	<b>5.549.205.150</b>	<b>5.792.593.798</b>	<b>6.132.158.486</b>	<b>28.044.542.550</b>
GASTOS DE PERSONAL	1.375.545.103	1.487.219.390	1.572.495.025	1.686.345.969	1.841.130.224	7.962.735.711
GASTOS DE GENERALES	3.903.774.605	3.804.046.017	3.976.710.125	4.106.247.828	4.291.028.262	20.081.806.838
<b>TOTAL</b>	<b>14.114.319.708</b>	<b>14.467.296.407</b>	<b>15.079.430.947</b>	<b>15.690.686.311</b>	<b>16.412.317.370</b>	<b>75.764.050.742</b>

## INDICADORES Y METAS:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's	IVAT	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Millones de \$	6.536	6.856	7.150	7.481	7.861	35.884
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frío	Unidad	6	6	6	6	6	30
	Millones de \$	2.360	2.451	2.546	2.644	2.746	12.747
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	20	19	20	20	21	100
	Millones de \$	2.790	2.638	2.765	2.846	2.980	14.019
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío.	Unidad	10	10	10	10	10	50
	Millones de \$	50	52	54	56	58	270
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frío.	Unidad	4	4	4	4	4	20
	Millones de \$	50	52	54	56	58	270
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m³	<0,29	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32
	Millones de \$	2.160	2.243	2.329	2.419	2.514	11.665
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m³	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880	14.400
	Millones de \$	168	175	181	188	195	909
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>14.114</b>	<b>14.467</b>	<b>15.079</b>	<b>15.690</b>	<b>16.412</b>	<b>75.764</b>

PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	14.114.319.708	14.467.296.407	15.079.430.947	15.690.686.311	16.412.317.370	75.764.050.742
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

## FUENTE DE FINANCIACION:

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	14.114	14.467	15.079	15.691	16.413	75.764
<b>TOTAL</b>	<b>14.114</b>	<b>14.467</b>	<b>15.079</b>	<b>15.691</b>	<b>16.413</b>	<b>75.764</b>

### **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.**

#### **Se modifica los recursos del Indicador Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico**

Se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de Treinta y ocho Millones Quinientos Noventa y Siete Mil Ciento Cincuenta y Tres Pesos Mcte (\$38.597.153) por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera. Esta reducción no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.

El Proyecto OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN queda de la siguiente manera:

#### **PROYECTO 5: OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN**

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's	IVAT	0,95
	Millones de \$	6.536
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frio	Unidad	6
	Millones de \$	2.360
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	20
	Millones de \$	2.790
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frio.	Unidad	10
	Millones de \$	50
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frio.	Unidad	4
	Millones de \$	50
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m³	<0,29
	Millones de \$	2.160
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m³	2.880
	Millones de \$	168
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>14.114</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's	IVAT	0,95
	Millones de \$	6.536
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frio	Unidad	6
	Millones de \$	2.360
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	20
	Millones de \$	2.751
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frio.	Unidad	10
	Millones de \$	50
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frio.	Unidad	4
	Millones de \$	50
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m³	<0,29
	Millones de \$	2.160
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m³	2.880
	Millones de \$	168
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>14.075</b>

Se disminuyen recursos por valor de \$38.597.153 por Reducción Presupuestal

### **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

#### **Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa. N se presenta modificación a los indicadores.

En la vigencia 2022, este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 14.871.512.898

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's	IVAT	0,95
	Millones de \$	6.856
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frio	Unidad	6
	Millones de \$	2.451
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	19
	Millones de \$	2.638
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frio.	Unidad	10
	Millones de \$	52
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frio.	Unidad	4
	Millones de \$	52
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m <sup>3</sup>	<0,32
	Millones de \$	2.243
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m <sup>3</sup>	2.880
	Millones de \$	175
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>14.467</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO		Millones de \$ 14.467.296.407

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's	IVAT	0,95
	Millones de \$	7.331
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frio	Unidad	6
	Millones de \$	3.236
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	19
	Millones de \$	1.933
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frio.	Unidad	10
	Millones de \$	25
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frio.	Unidad	4
	Millones de \$	25
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m <sup>3</sup>	<0,32
	Millones de \$	2.243
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m <sup>3</sup>	2.880
	Millones de \$	79
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>14.872</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO		Millones de \$ 14.871.512.898

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE MAYO DE 2022.**

### **Se modifican los recursos del Indicador: Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's**

Teniendo en cuenta la adición presupuestal llevada a cabo el 30 de marzo de 2022, mediante Acuerdo 004 se adicionan recursos al Proyecto OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN por valor de Dos Mil Doscientos Ochenta y Cinco Millones Ochocientos Dos Mil Ciento Ochenta y Seis Pesos mcte (\$2.285.802.186) provenientes de los excedentes de caja libres de compromiso, modificando el Indicador "Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's"

Estos recursos serán invertidos para llevar a cabo actividades relacionadas con la operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Río Frio, la estabilización del reactor UASB 5, los mantenimientos preventivos y correctivos de equipos electromecánicos y monitoreos y análisis fisicoquímicos garantizando así, el tratamiento integral de las aguas residuales generadas en un 11% por el municipio de Bucaramanga, el 100% del municipio de Floridablanca y la Zona Norte del municipio de Piedecuesta, cumpliendo los parámetros reglamentarios establecidos en la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### **Vigencia Futura:**

Por otra parte, para dar continuidad los próximos diez (10) meses a la operación y el mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río Frío, ejecutar el proceso de estabilización del reactor UASB 5 y garantizar el recurso humano idóneo y competente, maquinaria, vehículos, equipos, insumos, análisis físico químico y microbiológico y el mantenimiento electromecánico preventivo y correctivo de los equipos de la PTAR, la Subgerencia para el Tratamiento Integral de Aguas y Residuos, requiere efectuar un proceso contractual por valor de ONCE MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS MILLONES TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS MCTE (\$ 11.156.032.845), que serán ejecutados en las vigencias 2022 y 2023.

**En la vigencia 2022**, se ejecutará un plazo de siete (7) meses y se apropiarán recursos por valor de \$7.863.861.976 de los cuales \$2.218.687.370 serán para la obra, \$510.883.747 para la interventoría, \$1.899.999.999 para llevar a cabo Obras de Infraestructura, Fortalecimiento de Planta Física y Acondicionamiento del Recurso Tecnológico y \$3.234.290.860 para el Mantenimiento Integral de Estructuras Unidades y Equipos de la PTAR Rio Frio.

**Para la vigencia 2023**, se ejecutará un plazo de tres (3) meses y **se requiere comprometer Vigencias Futuras por valor de \$3.292.170.869** de los cuales \$970.879.404 serán para la Operación y el mantenimiento de la PTAR Rio Frio, \$218.950.177 para la interventoría, \$646.022.183 serán para Obras de Infraestructura, fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del recurso tecnológico Y y \$1.456.319.105 para el Mantenimiento Integral de Estructuras Unidades y Equipos de la PTAR Rio Frio.

Los recursos mencionados anteriormente deberán ser ejecutados para el cumplimiento de los Indicadores: Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR's, Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Rio Frio, Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío, Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frío y Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico, los cuales no requieren ajuste a sus metas.

El Proyecto OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN queda de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR 's	IVAT	0,95
	Millones de \$	7.331
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frio	Unidad	6
	Millones de \$	3.236
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	19
	Millones de \$	1.933
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frio.	Unidad	10
	Millones de \$	25
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frio.	Unidad	4
	Millones de \$	25
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m <sup>3</sup>	<0,32
	Millones de \$	2.243
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m <sup>3</sup>	2.880
	Millones de \$	79
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>14.871</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022	2023
Cobertura en Tratamiento y Operación de Infraestructura en PTAR 's	IVAT	0,95	0,95
	Millones de \$	9.616	7.150
Mantenimiento Integral de Estructuras, Unidades y Equipos de la PTAR Río Frio	Unidad	6	6
	Millones de \$	3.236	2.546
Obras de infraestructura fortalecimiento de Planta Física y acondicionamiento del Recurso Tecnológico.	% de Avance	19	20
	Millones de \$	1.933	2.765
Seguimiento y Control de Vertimientos Industriales al Sistema de Alcantarillado aferente a la PTAR Río Frio.	Unidad	10	10
	Millones de \$	25	54
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frio.	Unidad	4	4
	Millones de \$	25	54
Costo Energía Eléctrica en Tratamiento de Aguas Residuales	Kwh/m <sup>3</sup>	<0,32	<0,32
	Millones de \$	2.243	2.329
Tratamiento de Lodos No Peligrosos	m <sup>3</sup>	2.880	2.880
	Millones de \$	79	181
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>17.157</b>	<b>15.079</b>

Se incrementan recursos por valor de \$2.285.802.186 por Adición Presupuestal

VF (2023):  
\$1.189.829.581  
Esta VF afecta los 3  
Indicadores color rosado

VF (2023):  
\$1.456.319.105  
Esta VF afecta solo este  
Indicador

VF (2023):  
\$646.022.183  
Esta VF afecta solo este  
Indicador

## **5.6.4 PROGRAMA: CONSOLIDACIÓN Y FORTALECIMIENTO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL**

### ***5.6.4.1 Proyecto: Fortalecimiento del Sistema Integrado de Gestión y Control***

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A E.S.P busca con este Proyecto la consolidación y fortalecimiento del Sistema Integrado de Gestión y Control con el fin de mantener la Certificación lograda en la Norma NTC ISO 9001:2015 y mejorar continuamente el Sistema, integrándolo con aquellos que por ley o decisión, la empresa adopte.

El mantener la Certificación en la NTC ISO 9001:2015 le permite a EMPAS S.A. obtener beneficios como la alineación del contexto con las estrategias, la gestión de riesgos y oportunidades y la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestras partes interesadas de la mejor forma posible, además de transmitirles a nuestros grupos de interés la confianza necesaria sobre el desempeño y eficacia del Sistema integrado de Gestión y Control.

Se realizarán auditorías de seguimiento o renovación anuales, con el fin de verificar que se mantenga el cumplimiento de los requisitos que ameritaron el otorgamiento de la certificación.

Además, este proyecto busca la realización de actividades como sensibilización y capacitación en el fortalecimiento de temas inherentes a los sistemas integrados de gestión en los funcionarios de la Empresa, para garantizar calidad en las auditorias, tener un mejor control de los procesos y centrarse mucho más en las necesidades de nuestros usuarios y así cumplir con los objetivos de calidad.

También, es importante garantizar la capacitación y correcta integración del nuevo Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG que es un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad en el servicio.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

A partir del logro de la Certificación en la NTC ISO 9001:2015 EMPAS S.A. tiene como reto la consolidación y fortalecimiento de su Sistema Integrado de Gestión y Control, la renovación de su Certificación al cumplir los tres años de vigencia y el compromiso de todos sus funcionarios de ayudar a mantener el cumplimiento de los objetivos institucionales a través de una Cultura del Autocontrol que permita la Mejora Continua del Sistema.

La certificación en la norma NTC ISO 9001:2015 permite a EMPAS S.A. demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente servicios que satisfacen los requisitos de nuestros usuarios y los reglamentarios aplicables, entre otras ventajas ofrece la posibilidad de cumplir las necesidades y expectativas de nuestras partes interesadas.

De esta manera promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implanta y mejora la eficacia de un sistema de gestión, basado a su vez en el ciclo de mejora continua PHVA.

Por la anterior es importante fortalecer a través de este proyecto los siguientes aspectos que son pilares fundamentales en el mantenimiento del sistema.

- Necesidad de liderazgo: Es necesario el liderazgo de la alta dirección, los requisitos de los sistemas de gestión deben integrarse con los procesos esenciales de la organización y sus objetivos deben ser parte de la planificación estratégica.

Para conseguir este alineamiento es fundamental involucrar la alta dirección y su capacidad para implicar al resto de personas en la eficacia de su trabajo, ahora más que nunca, es necesario atender a lo que ocurre a nuestro alrededor, tanto fuera como dentro de la propia organización.

- Gestión del cambio: La norma incide muy especialmente en el modo en que se actúa ante estas situaciones, tanto desde el punto de vista de la planificación (considerando de manera sistemática y planificada, las posibles consecuencias del cambio, la disponibilidad de recursos, asignación de responsabilidades, etc.) como en lo que respecta a la revisión y control de los cambios cuando se han producido de forma no planificada.
- El riesgo como parte del enfoque a procesos: Reconoce la diversidad de procesos que pueden definirse, y las diferentes consecuencias que una situación de riesgo puede tener sobre los requisitos de los servicios, o sobre la satisfacción del cliente.

#### **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

Consolidar el Sistema Integrado de Gestión y Control en EMPAS S.A. para mejorar la eficacia y adecuación del sistema al poner de manifiesto los puntos de mejora, cimentar las bases de la gestión de la calidad y estimular a la empresa a continuar en el proceso de mejora continua, aumentar la motivación y participación de personal, así como mejorar la gestión de los recursos.

#### **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Consolidar el Sistema Integrado de Gestión y Control en EMPAS S.A. para garantizar el mantenimiento de la Certificación, el mejoramiento continuo del Sistema y la integración con las políticas establecidas dentro del Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Mantener el Sistema Integrado de Gestión y Control para garantizar la Mejora Continua en la empresa.
- Realizar las Auditorías de Seguimiento necesarias para mantener la certificación bajo la norma NTC ISO 9001:2015.
- Realizar las Auditorías de renovación en la certificación bajo la norma NTC ISO 9001:2015.
- Fortalecer el conocimiento y formación de los funcionarios de EMPAS en temas relacionados sistemas integrados de gestión y MIPG

## ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Realizar las auditorias de seguimiento y renovación según el periodo establecido con el fin de mantener la certificación bajo la norma NTC ISO 9001:2015 de EMPAS S.A y de esta manera lograr que los procesos mejoren continuamente.
- Capacitar al equipo directivo y al equipo auditor de EMPAS S.A para fortalecer las competencias en temas relacionados con sistemas integrados de gestión y el modelo integrado de planeación y gestión MIPG.
- Apoyo y asesoría por parte de profesionales capacitados para fortalecer el sistema integrado de gestión y control y MIPG de EMPAS S.A.

## RECURSOS NECESARIOS:

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Ochocientos Trece Millones Cuatrocientos Cincuenta Mil Doscientos Un Pesos Mcte (\$813.450.201), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO CONSOLIDACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>38.375.160</b>	<b>35.350.344</b>	<b>36.766.681</b>	<b>42.992.744</b>	<b>39.660.152</b>	<b>193.145.081</b>
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL	38.375.160	35.350.344	36.766.681	42.992.744	39.660.152	193.145.081
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>114.856.485</b>	<b>119.271.921</b>	<b>123.876.024</b>	<b>128.676.866</b>	<b>133.623.825</b>	<b>620.305.120</b>
GASTOS DE PERSONAL	114.246.000	118.655.896	123.236.013	127.992.923	132.933.450	617.064.282
GASTOS DE GENERALES	610.485	616.025	640.011	683.943	690.374	3.240.837
<b>TOTAL INFORME CONSOLIDACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL</b>	<b>153.231.645</b>	<b>154.622.265</b>	<b>160.642.705</b>	<b>171.669.610</b>	<b>173.283.977</b>	<b>813.450.201</b>



## INDICADORES Y METAS:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Auditoría de seguimiento certificación NTC ISO 9001 2015	Unidad		1	1		1	3
	Millones de \$		4	5		5	14
Auditoría de Renovación Certificación NTC ISO 9001 2015	Unidad	1			1		2
	Millones de \$	9			10		19
Formación de personal de la empresa en temas relacionados con Sistemas Integrados de Gestión y MIPG	Número Personas	35	35	35	35	35	175
	Millones de \$	30	31	32	33	34	160
Mantenimiento y Mejora del SIGC	Unidad	1	1	1	1	1	5
	Millones de \$	114	120	124	129	134	620
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>153</b>	<b>155</b>	<b>161</b>	<b>172</b>	<b>173</b>	<b>813</b>

PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	153.231.645	154.622.265	160.642.705	171.669.610	173.283.977	813.450.201
-----------------------------------	----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## FUENTE DE FINANCIACION:

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	153	154	161	172	173	813
<b>TOTAL</b>	<b>153</b>	<b>154</b>	<b>161</b>	<b>172</b>	<b>173</b>	<b>813</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

### **Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa. No se presenta modificación a los indicadores.

En la vigencia 2022, este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 140.405.384

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Auditoría de seguimiento certificación NTC ISO 9001 2015	Unidad	1
	Millones de \$	4
Auditoría de Renovación Certificación NTC ISO 9001 2015	Unidad	
	Millones de \$	
Formación de personal de la empresa en temas relacionados con Sistemas Integrados de Gestión y MIPG	Número Personas	35
	Millones de \$	31
Mantenimiento y Mejora del SIGC	Unidad	1
	Millones de \$	120
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>155</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	154.622.265

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Auditoría de seguimiento certificación NTC ISO 9001 2015	Unidad	1
	Millones de \$	4
Auditoría de Renovación Certificación NTC ISO 9001 2015	Unidad	
	Millones de \$	
Formación de personal de la empresa en temas relacionados con Sistemas Integrados de Gestión y MIPG	Número Personas	35
	Millones de \$	30
Mantenimiento y Mejora del SIGC	Unidad	1
	Millones de \$	106
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>140</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	140.405.384

## 5.6.5 PROGRAMA: CULTURA SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPATIVA

### 5.6.5.1 Proyecto: Seguimiento y control de vertimientos en el sistema de alcantarillado y educación ambiental

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Parte de la problemática Ambiental que se puede presentar en la prestación del servicio de alcantarillado, está enmarcada por la entrega directa a corrientes de aguas residuales sin tratamiento, el inadecuado uso de los residuos líquidos y eventualmente sólidos, que dan los usuarios residenciales, comerciales, industriales, especiales y/o de servicios, de sus desagües a las redes de alcantarillado y el desinterés o desconocimiento por parte de los usuarios generadores de Aguas Residuales no Domésticas-ARnD, en el cumplimiento de la normatividad en vertimientos, maximizan el deterioro de la calidad del agua a tratar y/o entregada a las corrientes, para lo cual la Empresa debe trabajar articuladamente con la Autoridad Ambiental, para fortalecer las medidas de control y seguimiento. Con el fin de tomar medidas para avanzar en el manejo adecuado de los vertimientos al sistema de alcantarillado y el saneamiento de los cuerpos receptores, es necesario realizar acciones en procura de ser más amigables con el medio ambiente y dar cumplimiento de las metas de carga contaminante vertida por el sistema de alcantarillado y a los objetivos de calidad concertados con la autoridad ambiental para cada una de las corrientes de agua receptoras, por consiguiente es necesario crear y desarrollar mecanismos que conlleven a la disminución de las cargas contaminantes que se vierten al sistema de alcantarillado del área de jurisdicción de EMPAS S.A., contribuyendo de esta manera al cumplimiento misional de la empresa. Por lo cual, este Proyecto está propendiendo que todos los actores funcionarios, usuarios residenciales, comerciales e industriales y demás, trabajemos en conjunto en la creación y fomento de hábitos responsables en el vertimiento a la red de alcantarillado, los cuales se verán reflejados en la disminución de la carga contaminante a las fuentes hídricas, comprometidos con el mejoramiento continuo, donde las actividades empresariales estén ejecutadas de la mano con las estrategias de CONTROL instauradas por la Autoridad Ambiental competente y/o otras entidades como las secretarías de salud o de medioambiente municipales.

Por otra parte, la empresa tiene permiso de vertimientos otorgado por el PSMV (Resolución CDMB No. 0666 de julio de 2019), del manejo de las aguas residuales domésticas de los Municipios a los que presta el servicio de recolección, transporte y disposición del sistema de alcantarillado, siendo responsable de los impactos que generan los vertimientos finales sobre La Quebrada La Iglesia, Río de Oro, Río Frío, Río Suratá y otras menores. Es por esto que como entidad ambientalmente responsable, en cumplimiento del PSMV aprobado por la CDMB, realiza caracterizaciones y analiza las descargas generadas comparadas con las metas de carga contaminantes pactadas quinquenalmente, hace los reportes respectivos anuales a la autoridad ambiental, adicionalmente, realiza el pago de la Tasa Retributiva, como compensación ambiental por los impactos de los vertimientos e implementa estudios de seguimiento para controlar desde la entrega directa de usuarios a la red receptora, para que en los casos que sea necesario, sean tratados sus aportes antes de ser recibidas por el sistema de alcantarillado.

Por otra parte, el presente proyecto tiene como fin dentro de sus actividades, establecer acciones de control y corrección sobre las conexiones erradas en el sistema de alcantarillado pluvial, como aporte adicional para la disminución de las cargas contaminantes vertidas en las corrientes que reciben las aguas lluvias del sistema de alcantarillado pluvial y de esta manera, contribuir con el saneamiento de las corrientes receptoras.

EMPAS aplica estrategias ambientales preventivas e integradas con todo el personal que labora en la Empresa, a fin de minimizar el impacto que se genera con todos los residuos que por sus características, mal uso o mala disposición que hacen daño no solo al ser humano sino también al medio ambiente; para ello implementó el Programa de Producción Más Limpia que consolida estrategias para llegar a los funcionarios en el buen manejo del papel, luz y energía eléctrica.

Y teniendo en cuenta que la Empresa por sus actividades propias de la prestación del servicio de alcantarillado que generan afectaciones al medio ambiente, debe contar con un programa de Educación Ambiental, el cual debe ajustarse a las políticas del Ministerio del medio ambiente (ley 99 de 1993), en este caso relacionadas con la Educación ambiental en aras de proponer un mejor cuidado del medio ambiente y alcanzar calidad de vida.

Considerando que el área social y de Educación ambiental, trabajan de la mano y por sus características se articula de manera transversal en varias áreas de la Empresa, se deben plantear programas de socialización, sensibilización, participación ciudadana y capacitaciones, que permitan crear conciencia, hábitos de cultura ambiental y formar seres multiplicadores comprometidos con el medio ambiente, en aras de proyectar una mejor calidad de vida y que garanticen a futuro una empresa socialmente responsable con el Cuidado del medio ambiente.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

El componente ambiental integra varias actividades que se atenderán con el presente proyecto, partiendo desde los vertimientos especiales al sistema de alcantarillado de Aguas Residuales No Domesticas -ARnD-, las conexiones erradas de aguas negras en el sistema pluvial y su impacto sobre las entregas en las corrientes saneadas, el resultado de los vertimientos autorizados del PSMV a las corrientes, comparándolo con el balance

en las metas de carga contaminante, los reportes y pagos ambientales a la Autoridad ambiental y las campañas y capacitaciones de educación ambiental sobre el uso racional del sistema de alcantarillado y demás aspectos de formación a la comunidad y suscriptores para adecuar y adaptarse a un medio ambiente sano, para tener mejor entorno y calidad de vida.

Con el fin de tomar medidas para avanzar en el saneamiento de los cuerpos receptores y en procura de dar el manejo adecuado de los vertimientos y a su vez cumplir con la normatividad ambiental vigente (Resolución 0075 de 2011, Decreto 1076 y Resolución 631 de 2015, o las que las modifiquen o sustituyan), para el seguimiento y control de los vertimientos de ARnD entregados al Sistema de alcantarillado, por suscriptores de tipo comercial, industrial, especial o de servicios, es necesario realizar acciones de seguimiento al cumplimiento de normas y continuar con la búsqueda exhaustiva de aquellos usuarios que tal vez por desconocimiento de la norma, aún no realizan sus procesos con un control ambientalmente adecuado antes de entregarlos al sistema de alcantarillado, hacer socialización y comunicación con los usuarios para que se hagan caracterizaciones de los vertimientos, evaluación de resultados, desarrollo de diseños de sistema de pretratamiento o tratamiento previo a la conexión a la red de alcantarillado, hacer seguimiento al funcionamiento de los nuevos sistemas de tratamiento, reportes ambientales por incumplimiento de norma y anualizado general. Asimismo, este programa permitirá investigar, analizar e implementar mecanismos que permiten la disminución de cargas contaminantes que se vierten a las corrientes de agua y el cumplimiento ante la autoridad ambiental. Con las actividades, metas e indicadores planteadas en este nuevo plan estratégico se busca que el seguimiento y control de los vertimientos de ARnD, entregados al Sistema de pueda llegar a una gran cobertura de por lo menos un 50% de los aproximados 10mil suscriptores de tipo comercial, industrial, de servicios y/o especiales que son los que presuntamente generan ARnD, ya que existen una clasificación previa donde de los más de 22mil suscriptores con esta connotación y a la fecha ya han sido depurados un aproximado de 12mil, toda vez que sus actividades en su mayoría son comerciales, pero son establecimientos que no generan ARnD. Para el cumplimiento de las metas acá planteadas se debe contar con una constante de personal en la totalidad de las vigencias y la dotación de herramientas tecnológicas como dispositivos, para que el almacenamiento de la información se haga desde el sitio donde se realizan las visitas, optimizando las labores realizadas y minimizando el tiempo que el personal debe estar en la oficina por las labores de archivo en los expedientes, como complemento a este proceso de optimización del programa se debe tener la georreferenciación de los suscriptores para poder proseguir al monitoreo en la red de áreas determinadas por actividades productivas.

La Empresa cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV 2019-2028, aprobado por parte de la Autoridad Ambiental, donde se plantean los programas y proyectos para la construcción de la infraestructura necesaria, colectores, interceptores, emisarios, optimización de redes y las PTAR y demás actividades necesarias para captar, transportar y tratar las aguas residuales provenientes de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón; además de investigar, analizar e implementar estrategias que permitan minimizar cargas contaminantes que se vierten a las corrientes hídricas, con el propósito de mitigar y controlar un impacto ambiental muy significativo como es el vertimiento de aguas residuales con altas concentraciones a las fuentes de agua y de otra parte contribuir con el cumplimiento de los objetivos de calidad concertados con la autoridad ambiental para cada una de las corrientes utilizadas y acorde con la Misión de la Empresa, mostrar el interés de ésta en la protección del medio ambiente, por ende en

este proyecto se describirá las labores que ha desarrollarse dentro del componente ambiental del PSMV de la Empresa.

Otra de las actividades fundamentadas en este proyecto están las conexiones erradas de alcantarillado, que se presentan cuando se descargan aguas residuales sobre el sistema de alcantarillado pluvial y también, cuando se descargan aguas lluvias sobre el sistema de alcantarillado sanitario.

Este proyecto busca generar el saneamiento de corrientes hídricas por procedencia de las conexiones erradas en el sistema de alcantarillado pluvial, las cuales se están presentando porque al momento de realizar la construcción y/o remodelación o ampliación de las viviendas o edificios, se ejecuta una conexión intradomiciliaria incorrecta, especialmente cuando se realiza el desagüe de aguas residuales al sistema de aguas lluvias, desviando un flujo a una red que no corresponde para su transporte y entrega a las corrientes receptoras de los vertimientos de aguas lluvias, provocando así que sobre las corrientes se reciban descargas sanitarias de caudales errados conectados en el sistema pluvial, generando contaminación y emanación de malos olores, coloración del agua, presencia de sólidos y material orgánico, entre otros aspectos de impacto ambiental, los cuales deben ser corregidos desde las propias redes intradomiciliarias y acometidas de los suscriptores causantes de esta anomalía.

Es importante advertir que, el Decreto único Reglamentario 1076 de 2015, establece:

“ARTÍCULO 2.3.1.3.2.1.5. Del uso racional de los servicios. Los usuarios o suscriptores de las entidades prestadoras de los servicios, deberán hacer uso de los servicios de acueducto y alcantarillado en forma racional y responsable, observando las condiciones que para tal efecto establezcan las normas vigentes, en orden a garantizar el ahorro y uso eficiente del agua, la prevención de la contaminación hídrica por parte de sustancias susceptibles de producir daño en la salud humana y en el ambiente y la normal operación de las redes de acueducto y alcantarillado.”

“ARTÍCULO 2.3.1.3.2.4.18. Mantenimiento de las instalaciones domiciliarias. El mantenimiento de las redes internas de acueducto y alcantarillado no es responsabilidad de la entidad prestadora de los servicios públicos, pero ésta podrá revisar tales instalaciones y exigir las adecuaciones y reparaciones que estime necesarias para la correcta utilización del servicio.

Cada usuario del servicio deberá mantener en buen estado la instalación domiciliaria del inmueble que ocupe y, en consecuencia, la entidad prestadora de los servicios públicos no asumirá responsabilidad alguna derivada de modificaciones realizadas en ella.”

De acuerdo con lo enunciado anteriormente, EMPAS S.A. ESP. debe crear acciones de control y corrección de conexiones erradas en el sistema de alcantarillado pluvial, adicionando disminución de cargas contaminantes para el saneamiento de corrientes hídricas y además, concordar con la actualización y ajuste del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV 2019 – 2028, en donde se tiene un indicador de control de conexiones erradas en el sistema de alcantarillado.

Para garantizar la continuidad de esta actividad se hace necesario contar con una constante de materiales, herramientas e insumos para poder tener la capacidad de realizar el seguimiento en los sectores investigados y que presentan conexiones erradas.

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A, como Empresa socialmente responsable con el medio Ambiente y con la comunidad, desarrolla programas encaminados a tal fin desde de Educación Ambiental, para sensibilizar a la comunidad con respecto al uso racional y el cuidado del sistema de alcantarillado, a fin de evitar descargas indebidas que generen problemas de óptimo funcionamiento en el sistema y contaminación a las fuentes hídricas. Con base en estos aspectos, se ha venido trabajando de la mano con la comunidad en el componente de Cultura Ambiental Ciudadana-

El Área Social de Educación Ambiental abarca todos los aspectos que tengan que ver en la relación con los usuarios y el contacto con la comunidad, como Instituciones Educativas Públicas y privadas, Juntas de Acción Comunal, veedores, vocales de control, Entidades Públicas y Privadas, comunidades organizadas (ONGS), Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental, Corporaciones Ambientales de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón o todos aquellos que desde la Gerencia se direccionen y que aporten nuestro conocimiento a la comunidad.

### **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

Para la atención a los suscriptores generadores de ARnD se desarrollan diversas visitas que permiten hacer seguimiento y control a las actividades de tipo de comercial, industrial, de servicios y especiales, los cuales son los generadores de mayor aporte de ARnD al sistema de alcantarillado; cuando se evidencia que un suscriptor es generador de ARnD se procede a solicitar la caracterización según lo instaurado en el artículo 2.2.3.3.4.17 del Decreto 1076 de 2015, posteriormente cuando el suscriptor procede a realizar la caracterización de los parámetros exigidos en el artículo 16 de la Resolución 631 de 2015, se evalúa haciendo un versus o asimilación con los parámetros detallados para cada sector productivo y minuciosos en los artículos 9 al 15 de la misma resolución, teniendo en cuenta que el incumplimiento de la norma, implica hacer un reporte inmediato a la autoridad ambiental (según art. 3 de la Resolución 075 de 2.011); en forma complementaria, la información recopilada anualmente frente a esta actividad, se entrega un informe a la autoridad ambiental, según el artículo 3 de la Resolución 0075 de 2011 y artículo 2.2.3.3.4.18 del Decreto 1076 de 2015. Así las cosas, se crea la necesidad de llevar a cabo el desarrollo de las siguientes actividades con el fin de conocer y mitigar los contenidos químicos y físicos de las ARnD que pueden llegar a las plantas de tratamiento o fuentes hídricas receptoras de los vertimientos declarados y permitidos en el PSMV.

Por otra parte y para afianzar el programa se hace necesario la Implementación de programas y herramientas de trabajo para el procesamiento y consolidación de la información, entre las cuales si tiene, la factibilidad de Adquisición de un programa de simulación de la calidad de agua, que tenga la capacidad de simular la evolución de los principales contaminantes a lo largo de las redes del sistema de alcantarillado, tales como la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), la demanda química de oxígeno (DQO), los sólidos suspendidos totales (SST) y los parámetros adicionales definidos en la normativa específica, apoyado en el Título D del RAS 2016 (2.4 medición de caudal y niveles, 2.9.5-sistemas de monitoreo, 3.5.1-Mediciones e instrumentación, 3.5.5, 3.5.6, 3.6.4., 6.5, 8.5.12, 8.7.1, entre otros) y la resolución 330 (art. 165, título 3). Asimismo, se debe llevar a cabo la revisión de la normatividad actual (Resolución 631 de 2015) de manera cualitativa y cuantitativa de todos los sectores productivos, con la finalidad de

establecer por parte de la empresa los límites permisibles y favorables en cada actividad, ya que en la norma son demasiados parámetros con el concepto de análisis y reporte en cada artículo. Y como complemento técnico y operativo se hace indispensable la Adquisición de dispositivos tecnológicos, Aplicaciones móviles como TERRAFLEX o DEVICE MAGIC, con las cuales se articulará el programa SIS CONTROL (Sistema de Información de Saneamiento y Control Ambiental) para la recolección de información de las labores realizadas en campo, haciéndose más efectivas las visitas, dejándole las evidencias a los suscriptores de forma INMEDIATA por correo electrónico y acortando las labores en la oficina, ya que en la actualidad al realizar las visitas la información se consigna en hojas impresas y se llega a la oficina a efectuar el archivo manual en los expedientes físicos. Como se cuenta con un programa de recopilación de la información de los usuarios, se hace necesario la Actualización constante del programa SIS CONTROL, ya que en este programa se consolida toda la información de los suscriptores objeto de seguimiento y control, igualmente para tener la ubicación de los suscriptores dentro de los sistemas de drenaje determinados por la empresa, también se hace necesario la Georreferenciación anual de los suscriptores con el fin de establecer las áreas con características particulares que puedan aportar cargas significativas al sistema de alcantarillado. Y por último se debe Realizar un estudio que permita el Desarrollo de estrategias, estudios y demás acciones que permitan direccionar políticas de atención y gestión empresarial para el control y seguimiento de los aportes de ARnD, para dar cumplimiento de los compromisos empresariales de vertimientos y las exigencias ambientales vigentes. Es fundamental llevar a cabo durante todas las vigencias 75 muestreos a los suscriptores objeto de seguimiento de manera aleatorio, verificando el contenido de las aguas que vierten establecimientos, empresas o industrias, asimismo evitando con esta actividad posibles fraudes en la realización de las caracterizaciones presentadas por ellos mismos y también se debe estudiar anualmente algunos de la totalidad de los parámetros de la resolución 631 de 2015 dentro de las caracterizaciones del PSMV, en las entregas y algunos puntos de la red según las actividades georreferenciadas, para evaluar los resultados e incidencias en el sistema de alcantarillado y contar con la información técnica de otros tipos de contaminantes presentes en el ARnD y tenerlos controlados en la construcción de las PTAR; por último, es necesario el Desarrollo de campañas y socializaciones de las actividades propias de este programa de seguimiento y control de ARnD vertidas a la red de alcantarillado operado por EMPAS anualmente con 5 jornadas educativas del programa denominado SUMILIGHT, socialización normativa con los suscriptores identificados dentro del mismo periodo, efectuar una vez por vigencia el reconocimiento empresarial a las industrias, empresas y/o establecimientos que han venido desarrollando sus actividades de una manera adecuada lo que permite que sus cargas contaminantes hayan sido disminuidas, controladas y vertidas al alcantarillado de una manera adecuada y por último, acompañar a las áreas SOCIAL y/o COMERCIAL para las capacitaciones y programas con las poblaciones de interés y así contar con una red de apoyo en la que la misma comunidad nos informe de irregularidades en su barrio no para ser un ente delator ante la autoridad ambiental sino para poder llegar a esas empresas que están cometiendo errores en la disposición final de sus residuos líquidos y brindarles información que sirva para mejorar sus prácticas. También sería interesante agregar un trabajo mancomunado con la CDMB y las EMPRESAS, para que ellos tengan un mayor conocimiento sobre las repercusiones que tiene no cumplir la norma de vertimientos para su establecimiento y establecer puentes de comunicación más directa entre la AUTORIDAD AMBIENTAL y EMPAS. Todas las actividades acá descritas, buscan que la comunidad en general tenga conocimiento de este programa.

Dentro de las actividades aprobadas por el PSMV vigente, se encuentra el dar cumplimiento a lo requerido en el ARTÍCULO TERCERO. “Conforme a lo establecido en el artículo 6 de la Resolución 1433 de 2004, para el seguimiento y control a la ejecución del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, la EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. ESP, deberá presentar semestralmente el informe de avance físico de las actividades e inversiones programadas, y anualmente la meta individual de carga contaminante establecida, con el fin de verificar el cumplimiento del mismo” lo anterior se verá reflejada en el seguimiento que la misma Autoridad Ambiental realice a los reportes que enviemos mediante visitas de inspección: (1) visita de verificación a lo reportado en los informes de avance e inversiones del PSMV (2) auditoría a Plan de muestreo de la caracterización de vertimientos, lo anterior generando un cobro por cada visita liquidado directamente por la Autoridad Ambiental; además de dar cumplimiento a lo requerido por la Resolución 2667 del 21 de diciembre de 2012, en su Artículo 21. Información para el cálculo del monto a cobrar. El sujeto pasivo de la tasa retributiva, deberá presentar a la autoridad ambiental competente la autodeclaración de sus vertimientos correspondiente al periodo de facturación y cobro establecido por la misma, la cual no podrá superar a un año. La autodeclaración deberá estar sustentada por lo menos con una caracterización anual representativa de sus vertimientos y los soportes de información respectivos...” con base a lo anterior, se programa un monitoreo anual a los puntos de vertimientos permitidos del PSMV.

La misma Resolución 2667 del 21 de diciembre de 2012 en su Artículo 1. Objeto. “Reglamentar la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales”, nos hace responsables del pago de tasas retributivas el cual está ligado a la caracterización de vertimientos anual y las metas de carga contaminantes que la Autoridad Ambiental establecerá cada cinco años en conjunto con los usuarios responsables de llevar a cabo dichas descargas.

El pago de los vertimientos por parte de las empresas prestadoras de servicio público, se definen en la Resolución 372 del 6 de mayo de 1998, donde se tienen las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan otras disposiciones, como objeto de cobro los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y Sólidos Suspendidos Totales (SST), siendo necesario ajustar anualmente en el mes de enero las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos puntuales del Decreto 901 del 1 de abril 1997, según el índice de precios al consumidor-IPC.

Dentro del análisis que debemos realizar a los vertimientos generados, se desarrollarán estudios en cuanto a los vertimientos No Domésticos recibidos de usuarios del sistema de alcantarillado, con el fin de controlar el aporte de cargas contaminantes desde su proceso productivo, llevando a cabo un estudio de cargas contaminantes sobre los sistemas e interceptores aguas arriba de las descargas finales y aprobadas por el PSMV, para detectar las áreas y barrios con mayor aporte de contaminantes. Además, se hace necesario conocer las mejores alternativas de tratamiento para las pequeñas descargas que tiene el sistema y que por filtración están contaminando el suelo en sectores de los municipios de Bucaramanga y Girón sin factibilidad de conexión a los interceptores construidos.

El programa de conexiones erradas es necesario que se desarrolle en los barrios o sectores donde el alcantarillado es separado (pluvial y sanitario) para poder sanear las corrientes hídricas y se desarrollan actividades de investigación en las fuentes receptoras para poder evidenciar si efectivamente existen estas descargas de aguas sanitarias por



medio de la red pluvial, después de la identificación de estas descargas erradas, se procede a notificar por posibles descargas proveniente de una conexión inadecuada domiciliaria de la red sanitaria hacia el sistema pluvial, por lo que se procede a notificar inicialmente que se darán inicio al programa de conexiones erradas por medio de una carta en el sector. Ya identificada esta situación, Se realiza la visita técnica de investigación domiciliaria mediante el método de prueba con colorantes, así: El grupo de conexiones erradas se organiza en dos frentes de trabajo, un primer frente, será el que avance con el levantamiento de las actas de visita (FOGC-02) y la descarga de los colorantes en la infraestructura o viviendas a investigar; en las viviendas se adelantaran descargas en cada punto sanitario: baterías sanitarias, sifones, redes pluviales internas, etc., y el segundo frente de trabajo será el que se ubique en las estructuras de inspección de la red de alcantarillado para verificar la presencia o no de los colorantes. La existencia de conexiones erradas se confirma con la visualización de los colorantes en las estructuras de la red de alcantarillado que está siendo inspeccionado. Una vez se confirme la existencia de la conexión errada, se informa verbalmente al usuario u otro responsable, indicándole cuales aparatos o redes están mal conectados y se le deja copia del Acta de Visita (FOGC-02). De ser positivo el resultado, se notificará de nuevo al suscriptor con el resultado encontrado y concediéndole un tiempo prudencial para poder realizar las reparaciones internas que permitan el funcionamiento normal de las redes, y cuando se realizan los arreglos intradomiciliarios pertinentes se procede a verificar la efectividad del trabajo, aplicando de nuevo pruebas con anilina.

Seguimiento mediante visitas periódicas a los predios y/o fuente hídrica donde fue identificada la conexión errada, con el fin de verificar la ejecución de los arreglos. En las fuentes hídricas se adelantará inspección para constatar que se ha eliminado la contaminación en el punto de descarga. De estas visitas se deja reporte con registro fotográfico y observaciones del técnico de conexiones erradas. Por otra parte, existirá una Programación de trabajos con la cuadrilla de reparación de conexiones erradas, para usuarios que manifestaron su interés en realizar la reparación de la conexión errada en un plazo menor a treinta (30) días calendario, y que disponen de forma inmediata de los materiales requeridos en la reparación.

Por último, al tener la Identificación de sectores o barrios donde existen sistemas de alcantarillado pluvial, por medio de material pedagógico, donde se explique al usuario que es una conexión errada y la afectación que causa a las corrientes hídricas, se programaran jornadas de educación y repartición puerta a puerta de la cartilla instructiva en los sectores o barrios identificados.

Empresarialmente también es indispensable, la participación consciente y activa de los funcionarios y de la administración de la empresa, es la garantía del correcto funcionamiento de los programas de producción más limpia y posconsumo, los cuales concretarán una línea base donde se consolide el ahorro de agua, energía y papel de oficina, además de los programas de posconsumo dentro de la normatividad ambiental colombiana, el Decreto 4741 de 2005 y el Código de los Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 1974), con el fin de reducir costos para la empresa y además de crear conciencia en los trabajadores de EMPAS S.A. sobre el ahorro en los consumos ya mencionadas y su incidencia como aporte positivo al ambiente.

Y como complemento a nuestra labor empresarial, se proyecta para las actividades de Educación ambiental, trabajar con más de 30 Instituciones del orden público y privado, Juntas de Acción comunal, Universidades, Colegios, CIDEAS de los Municipios de Floridablanca, Bucaramanga y Girón, Juntas de Acción Comunal, Planes integrales

Zonales, en actividades pedagógicas que ayuden a concientizar al ser humano en función del cuidado y respeto con el medio ambiente.

Se plantea organizar ferias ambientales, Jornadas Pedagógicas, puerta a puerta, jornadas de reforestación, limpieza de cañadas, talleres, capacitaciones, celebramos el calendario ecológico, se tienen los programas Aprendamos con Empas y Redes en tu Barrio, trabajamos de la mano con el programa Empas Comunitario y Manos amigas. Organizamos actividades con la Oficina de Prensa y trabajamos con la Gerencia cuando así se requiera.

#### **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Crear y desarrollar mecanismos técnicos, económicos, normativos y educativos que conlleven a la disminución de las cargas contaminantes que se vierten al sistema de alcantarillado del área de jurisdicción de EMPAS S.A., con el propósito de minimizar el impacto ambiental en los cuerpos de aguas receptoras, manejar los demás impactos ambientales potenciales de causarse en el desarrollo del objeto misional de la Empresa.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Establecer e implementar acciones de seguimiento y control a los vertimientos de ARnD conectados a la red de alcantarillado, encaminadas al cumplimiento normativo y a la disminución de la carga contaminante que afecten sistemas de tratamiento y la calidad de las corrientes receptoras.
- Contrastar mediante la realización de contramuestras la veracidad de la carga contaminante que vierten los establecimientos comerciales e industriales que generen ARnD a la red de alcantarillado.
- Evaluar la conexión de nuevos usuarios de ARnD al sistema de alcantarillado, en donde se condicione su incorporación al servicio en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Fortalecer la plataforma tecnológica y el sistema de información, permitiendo hacer más eficiente la labor en campo y permita el almacenamiento de la misma de forma digital, así poder buscando mantener actualizada la información ambiental de la empresa y generar informes periódicos, para los entes de control y/o anualmente para la Autoridad Ambiental.
- Realizar alianzas estratégicas para el seguimiento y control de suscriptores de ARnD, con entidades afines en la protección ambiental.
- Analizar el comportamiento de los vertimientos aprobados en el PSMV, con el fin de a minimizar la descarga de contaminantes a las corrientes urbanas y cumplir las metas de carga y objetivos de calidad pactados con la autoridad ambiental, por medio de estudios de análisis de cargas contaminantes sobre los principales vertimientos
- Caracterizar anualmente los vertimientos aprobados en el PSMV con el fin de conocer el comportamiento de sus cargas contaminantes, realizar análisis de mejora

y fundamentar y realizar anualmente el pago de Tasa retributiva. por uso del recurso hídrico.

- Definir estrategias de control para las cargas contaminantes que llegan al sistema de alcantarillado y que finalmente son vertidas a las corrientes de agua.
- Cumplir con la entrega de informes a la Autoridad Ambiental sobre el avance e inversiones del PSMV por vigencia proyectada.
- Crear y desarrollar un programa que identifique las conexiones erradas existentes en el sistema de alcantarillado pluvial, con el fin de obtener acciones control y corrección por parte del suscriptor, para minimizar las cargas contaminantes vertidas y el saneamiento de corrientes hídricas.
- Establecer el programa para la detección, notificación y seguimiento a reparaciones de las conexiones erradas del sistema de alcantarillado pluvial, con el fin de obtener el óptimo funcionamiento del sistema intradomiciliario y sus acometidas, en cumplimiento de obligaciones del suscriptor, el PSMV y de la normatividad ambiental para evitar vertimientos prohibidos a las corrientes.
- Desarrollar campañas educativas que capaciten a los usuarios localizados en sectores donde existen sistemas de alcantarillado separado, para mitigar el impacto contaminante por posibles conexiones erradas del sistema de alcantarillado pluvial en la entrega sobre las corrientes hídricas.
- Generar un 30% de ahorro en el consumo de papel de oficina, 5% en el consumo de energía eléctrica y un aproximado del 3% el consumo de agua de en las instalaciones de la empresa.
- Crear conciencia en los funcionarios de la empresa sobre la importancia de reutilizar y reciclar por empleando medios digitales y físicos que atraigan su atención y generen responsabilidad ambiental.
- Trabajar de la mano con la Empresa en todas las actividades en los cuales se deban socializar temas relacionados con la prestación del servicio público de alcantarillado.
- Participar en calidad de representantes o de capacitados en proyectos y/o programas de Educación Ambiental del orden regional, departamental o nacional que nos permitan adquirir conocimientos y mostrar en materia de responsabilidad social ambiental, los alcances que en esta materia la Empresa viene adelantando.
- Promover y realizar campañas encaminadas a la preservación del medio ambiente, dando a conocer el trabajo de cuidado y uso racional de las redes de alcantarillado, para evitar contaminación a las fuentes hídricas y afectaciones del funcionamiento óptimo en el sistema
- Coordinar todas las actividades tanto ambientales y sociales de Educación ambiental a los usuarios, asimismo trabajar de la mano con el Área Ambiental y con la Subgerencia Comercial en temas relacionados con educación ambiental.

## **LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

Teniendo en cuenta lo aprobado por la Autoridad Ambiental – CDMB, el PSMV se desarrollará en los municipios donde se presta el servicio público de alcantarillado operado por EMPAS S.A., es decir Bucaramanga, Floridablanca y Girón dentro de los límites del perímetro de servicio.

#### **ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

- Con la gestión ambiental que se realiza y se seguirá realizando por los profesionales y técnicos que conforman el grupo de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectadas al sistema de alcantarillado operado por EMPAS, se garantiza que en el término del presente quinquenio se puedan conocer con más certeza las condiciones de las ARnD y se puedan proyectar estrategias y programas de control con los suscriptores que permitan la disminución de la carga contaminante en la red y se puedan tener en cuenta estas condiciones en las nuevas proyecciones de plantas o tratamientos en las entregas en las fuentes hídricas. Igualmente, con las herramientas necesarias se podrá realizar las labores propias del programa de una manera más efectiva y esto permitirá mayor cobertura de los suscriptores que aún no han sido incluidos en el seguimiento y control de ARnD, por último, se podrán seguir realizando los informes propios de la empresa para los entes de control y demás estancias que los soliciten.
- En el Componente ambiental del PSMV, para el cumplimiento en la disminución de cargas contaminantes la empresa debe construir y optimizar la Infraestructura de Alcantarillado durante el 2018 y 2029 dentro del Plan Maestro Sanitario, Plan Maestro de Optimización y Reposición de Redes y las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, además de los estudios para minimizar impactos ambientales a las fuentes hídricas y el pago de tasas retributivas a la Autoridad Ambiental. Adicional a lo mencionado se consolida la información técnica, constructiva, operativa y ambiental en los informes requeridos en la Resolución 0666 del 10 de julio de 2019, donde la empresa mostrará la gestión económica que desarrolle con otras entidades Municipales, Departamentales y a Nivel Nacional, como complemento a las inversiones que se presentaron.
- Para investigar y detectar las conexiones erradas en el sistema de alcantarillo pluvial, desde el interior de las viviendas por construcción de reformas que generan conexiones incorrectas en las redes intradomiciliarias de alcantarillado, se debe contar durante la totalidad de la vigencia, con tres (3) grupos de trabajo de investigación permanente, compuesto por dos (2) investigadores domiciliarios cada grupo, así; un investigador será el líder y el otro el de apoyo, los líderes de cada grupo son los tres (3) visitadores domiciliarios de la base del personal de planta de la empresa y los apoyos, son tres (3) CPSs distribuidos de a uno (1) en cada grupo de investigación, de esta manera se garantiza las meta establecida en el indicador No. 1 de este programa. Este personal, también trabajara de la mano con el área social en los sectores donde existan sistemas de alcantarillado pluvia para dar cumplimiento con el indicador No. 3. Por otra parte, se hace necesario contar por nueve (9) meses por año, con dos (2) cuadrillas de reparaciones, compuestas por un (1) maestro de obra para las dos (2) cuadrillas, un (1) oficial y dos ayudantes (2) para cada cuadrilla, con la finalidad de dar cumplimiento al indicador No. 2, el cual se refiere a realizar las reparaciones necesarias ocasionadas por conexiones incorrectas en las redes intradomiciliarias de viviendas investigadas y que fueron detectadas con conexiones erradas al sistema de Alcantarillado pluvial.

- El programa de educación ambiental con su recurso humano, técnico y los insumos necesarios creará conciencia en la población en general y los estudiantes de las instituciones educativas sobre el buen uso del sistema de alcantarillado y por ende el cuidado del medio ambiente, toda vez que muchas veces por desconocimiento de la población se pueden llegar a generar taponamientos en las redes y disposición de materiales inadecuados y residuos líquidos que puedan generar un detrimento en el recurso hídrico que recibe los vertimientos de la operación realizada en el alcantarillado por EMPAS S.A. y a su vez sobrecarga en el sistema.

## RECURSOS NECESARIOS:

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Veinte Mil Quinientos Cuarenta y Cuatro Millones Quinientos Ochenta y Tres Mil Novecientos Veintitres Pesos Mcte (\$20.544.583.923), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>3.485.000.000</b>	<b>3.547.010.200</b>	<b>3.872.371.794</b>	<b>4.113.136.945</b>	<b>4.369.359.831</b>	<b>19.386.878.770</b>
ACTIVIDADES SOCIALIZACION, ESTUDIOS SEGUIMIENTO Y CONTROL	957.000.000	942.010.200	978.371.794	1.016.136.945	1.055.359.831	4.948.878.770
OTROS COSTOS DIRECTOS	2.528.000.000	2.605.000.000	2.894.000.000	3.097.000.000	3.314.000.000	14.438.000.000
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>214.740.000</b>	<b>221.700.321</b>	<b>231.011.741</b>	<b>240.293.961</b>	<b>249.959.131</b>	<b>1.157.705.154</b>
GASTOS DE PERSONAL	200.000.000	207.720.000	215.737.992	224.065.478	232.714.406	1.080.237.876
GASTOS DE GENERALES	14.740.000	13.980.321	15.273.749	16.228.482	17.244.725	77.467.277
<b>TOTAL</b>	<b>3.699.740.000</b>	<b>3.768.710.521</b>	<b>4.103.383.535</b>	<b>4.353.430.906</b>	<b>4.619.318.962</b>	<b>20.544.583.923</b>

## INDICADORES Y METAS:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800	800	800	800	800	4.000
	Millones de \$	210	218	227	235	244	1.134
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1	1	1	1	1	5
	Millones de \$	70	73	76	78	81	378
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75	75	75	75	75	375
	Millones de \$	75	78	81	84	87	405
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1	1	1	1	1	5
	Millones de \$	215	222	231	240	250	1.158
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3	3	3	3	3	15
	Millones de \$	2.528	2.605	2.894	3.097	3.314	14.438
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	720	720	720	720	720	3.600
	Millones de \$	50	52	54	56	58	270
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75	75	75	75	75	375
	Millones de \$	191	198	206	214	222	1.031
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60	60	60	60	60	300
	Millones de \$	10	10	11	11	12	54
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4	4	4	4	4	20
	Millones de \$	10	10	11	11	12	54
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	70	70	70	70	70	350
	Millones de \$	341	303	312	327	339	1.622
<b>TOTAL PROYECTO</b>	Millones de \$	<b>3.700</b>	<b>3.769</b>	<b>4.103</b>	<b>4.353</b>	<b>4.619</b>	<b>20.544</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	3.699.740.000	3.768.710.521	4.103.383.535	4.353.430.906	4.619.318.962	20.544.583.923

## FUENTE DE FINANCIACION:

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	3.700	3.769	4.103	4.353	4.619	20.544
<b>TOTAL</b>	<b>3.700</b>	<b>3.769</b>	<b>4.103</b>	<b>4.353</b>	<b>4.619</b>	<b>20.544</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 6 DE AGOSTO DE 2021.**

**Se modifica la meta del Indicador “Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas”**

Se modifica la meta del Indicador: Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas de 720 a 2.700 visitas, lo anterior teniendo en cuenta que, a 30 de junio de 2021, la meta fue cumplida en un 221.5% y se realizaron 1.595 visitas.

**Se modifica los recursos del Indicador Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva**

Se reducen recursos de este Indicador para la vigencia 2021, por valor de **Doscientos Setenta y Siete Millones Doscientos Veintitrés Mil Ochenta y Un Pesos Mcte (\$277.223.081)** por la Reducción Presupuestal presentada por la Subgerencia Administrativa y Financiera. Esta reducción no afecta el cumplimiento de las metas establecidas inicialmente.

El Proyecto SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL queda de la siguiente manera:

**PROYECTO 7 : SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Miliones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Miliones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Miliones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Miliones de \$	215
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Miliones de \$	2.528
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	720
	Miliones de \$	50
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Miliones de \$	191
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Miliones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Miliones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	70
	Miliones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Miliones de \$</b>	<b>3.700</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Miliones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Miliones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Miliones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Miliones de \$	215
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Miliones de \$	2.251
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	2.700
	Miliones de \$	50
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Miliones de \$	191
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Miliones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Miliones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	70
	Miliones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Miliones de \$</b>	<b>3.423</b>

Se disminuyen recursos por valor de \$277.223.081 por Reducción Presupuestal

Se modifica la meta del Indicador de 720 a 2.700 Visitas, para la vigencia 2021, teniendo en cuenta que a 30 de junio, ya fue cumplida la meta y se han realizado

**MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

**Se modifica la meta del Indicador: Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD**

Se modifica la meta de 70 a 100 campañas, teniendo en cuenta que a 31 de julio de 2021, el indicador presenta un cumplimiento del 75,71% y en razón a la demanda presentada por la comunidad debido a la emergencia sanitaria y la temporada de lluvias.

El Proyecto SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL queda de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Millones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Millones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Millones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Millones de \$	215
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Millones de \$	2.251
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	2.700
	Millones de \$	50
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Millones de \$	191
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Millones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Millones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	70
	Millones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>3.423</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Millones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Millones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Millones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Millones de \$	215
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Millones de \$	2.251
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	2.700
	Millones de \$	50
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Millones de \$	191
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Millones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Millones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	100
	Millones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>3.423</b>

Se modifica la meta del Indicador

Asi mismo, se realiza Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa y las modificaciones realizadas en cada uno de sus indicadores.

En la vigencia 2022, este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 3.721.828.000



INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Millones de \$	218
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información	Unidad	1
	Millones de \$	73
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Millones de \$	78
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Millones de \$	222
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Millones de \$	2.605
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	720
	Millones de \$	52
Sector es investigados con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Millones de \$	198
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Millones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Millones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	70
	Millones de \$	303
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>3.769</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	3.748.710.521

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Millones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Millones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Millones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Millones de \$	265
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Millones de \$	2.500
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	2.700
	Millones de \$	50
Sector es investigados con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Millones de \$	191
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Millones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Millones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	100
	Millones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>3.722</b>
PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	3.721.828.000

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE MAYO DE 2022.**

### **Se modifican los recursos del Indicador: Sectores investigados con corrección de Conexiones Erradas**

Teniendo en cuenta la adición presupuestal llevada a cabo el 30 de marzo de 2022, mediante Acuerdo 005, de los recursos provenientes del Área Metropolitana de Bucaramanga correspondientes a un valor parcial reintegrado de embargos decretados mediante actos administrativos de cobro coactivo y de acuerdo con la solicitud de modificación del Plan Estratégico 2021-2025 presentada por la Subgerencia de Alcantarillado **se adicionan recursos al Proyecto SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, Indicador: Sectores investigados con corrección de Conexiones Erradas por valor de Cien Millones de Pesos Mcte \$100.000.000,** con el fin de ejecutar estudios de diagnóstico, análisis, medición y evaluación de suelos. No se modifica la meta del Indicador.

El Proyecto SEGUIMIENTO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL queda de la siguiente manera:

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Millones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Millones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Millones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Millones de \$	265
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Millones de \$	2.500
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	2.700
	Millones de \$	50
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Millones de \$	191
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Millones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Millones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	100
	Millones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>3.722</b>

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Visitas de Seguimiento y Control de los vertimientos de ARnD conectados al Sistema operado por EMPAS	Visitas	800
	Millones de \$	210
Implementación de programas tecnológicos y adquisición de herramientas de trabajo para el procesamiento de la información ambiental	Unidad	1
	Millones de \$	70
Caracterizaciones de los Suscriptores de ARnD conectados al Sistema de Alcantarillado	Muestras	75
	Millones de \$	75
Estudio de Control de Cargas Contaminantes y Caracterización de Vertimientos aprobados en el PSMV	Monitoreo	1
	Millones de \$	265
Pago del Seguimiento presentado por la Autoridad Ambiental a las Actividades del PSMV y la Tasa Retributiva	Pagos por seguimiento y TR	3
	Millones de \$	2.500
Número de Visitas de Investigación para detectar conexiones erradas	Visitas	2.700
	Millones de \$	50
Sector investigado con corrección de Conexiones Erradas	%	75
	Millones de \$	291
Acciones educativas Ambientales y de uso racional de alcantarillado en sectores con Sistema de Alcantarillado separado	Unidad	60
	Millones de \$	10
Ejecución y participación en actividades de Producción más Limpia	Campañas	4
	Millones de \$	10
Campañas de educación ambiental y de seguimiento y control de Suscriptores de ARnD	Campañas	100
	Millones de \$	341
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>3.822</b>

Se incrementan recursos por valor de \$100.000.000 por Adición Presupuestal

### **5.6.5.2 Proyecto: EMPAS comunitario y participacion ciudadana**

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Como una actividad de Responsabilidad Social y en virtud del desarrollo de la Ley 142 de 1994, la Empresa requiere del ejercicio de formación y capacitación a grupos de interés en su área de cobertura sobre los diversos temas inmersos en el desarrollo de las actividades y para la prestación del servicio público de alcantarillado, promoviendo una cultura ciudadana orientada al mejoramiento en la prestación del servicio, a través del conocimiento adquirido que les permita intervenir a través de las herramientas de participación comunitaria para el crecimiento de la Institución.

Con el propósito de construir calidad de vida en torno a un ambiente sano, es necesario informar a la comunidad sobre la importancia y beneficios de contar con el servicio público de alcantarillado y de esta manera creando conciencia a través de las actividades de capacitación captar usuarios potenciales.

A través del proyecto Empas Comunitario y Participación Ciudadana, se convocará a la comunidad y se le informa de una manera personalizada acerca de todos y cada uno de los alcances de las obras a desarrollar, se realizará socialización del contrato de condiciones uniformes y se darán a conocer los derechos y deberes que tiene la comunidad, como usuarios del servicio de alcantarillado.

Una de las actividades de la Empresa, es la ejecución de obras por fuera del área de servicio, mediante la celebración de convenios interadministrativos; de acuerdo al Sistema Integrado de Gestión y Control-SIGC, el anterior escenario es una oportunidad para dar a conocer la buena imagen de la Empresa a través de la presencia institucional de la socialización de las obras según convenios, beneficiando a las comunidades en general.

En la cotidianidad de las actividades de la Empresa a través de la retroalimentación del cliente, se van detectando problemáticas puntuales en diversas zonas o sectores en que se presta el servicio público de alcantarillado, por lo que se considera pertinente desarrollar trabajo de campo, para determinar cómo está el medio, y cómo interactúa la comunidad a través de sus propias reglas de comportamiento con el servicio público de alcantarillado (sumideros, estructuras de vertimiento, conexiones erradas, etc.), para afectarlo, desequilibrando la relación entre la calidad de vida de la comunidad con la condición del ambiente.

Lo anterior implica identificar y evaluar problemas relacionados con el sistema de alcantarillado, debido a los casos en que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud, el debido funcionamiento del sistema de alcantarillado.

Dar solución en el instante a la persona que tramita una petición, queja o reclamo en el momento en que se ejecuta la jornada de Empas Comunitario, generando confianza y satisfacción en el usuario.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

La comunidad desempeña un papel importante en relación con la empresa, su participación activa y directa puede interferir de manera positiva en el alcance de los objetivos estratégicos y resultados que se quieren lograr mediante la identificación de necesidades, herramientas de medición de satisfacción del usuario, actividades de acercamiento donde el usuario se sienta escuchado, actividades lúdicas para todo el núcleo familiar genera espacios de confianza y promueve la participación ciudadana, por lo tanto es necesario el desarrollo de proyectos que se focalizan como un elemento dinamizador que permiten conocer la percepción que se tiene frente a los servicios prestados por las empresa. Así mismo estos espacios hacen ver el interés que se tiene por vincular a todas las personas sin importar condición alguna en el proceso de autoevaluación para la mejora continua

El compromiso ambiental que tienen todas las empresas cada vez se hace más fuerte, la responsabilidad que se tiene por promover una cultura ambiental para el adecuado manejo y preservación del medio ambiente a través de actividades que sean sencillas y claras, que generen conciencia ambiental y dejen un mensaje positivo debe ser un aspecto a incluir en la programación de los objetivos de toda empresa. Es por esto que es necesario capacitar a las comunidades para que contribuya al cuidado de los residuos sólidos, líquidos y de los sumideros entre otras actividades.

## **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

La Subgerencia Comercial y Tarifaria considera que se debe dar continuidad al Proyecto Empas Comunitario y Participación Ciudadana, en el periodo 2021 -2025, teniendo en cuenta que se ha ido consolidando como un programa de acercamiento a la comunidad en donde a través de diferentes escenarios y espacios se logra el fortalecimiento de la imagen institucional, conocimiento de los servicios prestados, comunicación real con el usuario, suscriptor y/o suscriptor potencial y la empresa, los cuales se han familiarizado con este programa que vincula y atrae a todos los miembros de los hogares de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Por otra parte, la recolección de información a través de las encuestas de satisfacción permitan a la empresa conocer aquellos aspectos que se deben fortalecer diariamente en cumplimiento a los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y Control y la mejora continua.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

**OBJETIVO GENERAL:** Desarrollar espacios de interacción y participación ciudadana que permita el acercamiento con la comunidad, con el fin de fortalecer la imagen y posicionamiento de la empresa.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Promover espacios de capacitación y formación sobre la importancia y los beneficios del servicio público de alcantarillado a fin de captar nuevos usuarios.
- Asegurar la confianza de los usuarios en el servicio que presta la empresa, como estrategia de fidelización de los usuarios, suscriptores y/o suscriptores potenciales.
- Promover una cultura ambiental basada en el buen manejo de los recursos sólidos y líquidos para el adecuado funcionamiento del sistema de alcantarillado.
- Impulsar los medios de participación ciudadana establecidos en la empresa
- Fortalecer los servicios prestados por la empresa en relación a la aplicación de herramientas que permiten conocer el nivel de satisfacción de los usuarios.
- Promover a través de las redes sociales de la empresa la programación de los programas de Empas Comunitario para llegar a más usuarios.

## **LOCALIZACIÓN FÍSICA:**

El Proyecto Empas Comunitario y Participacion Ciudadana, está proyectado a ejecutarse en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

## **ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Para el periodo comprendido del 2021-2025 se definirán nuevas actividades que fortalezcan el programa como:

- Diseñar nuevas preguntas en los cuestionarios de acuerdo a las necesidades e información que desee la empresa conocer.
- Aprovechar estos espacios para la captación de usuarios potenciales por medio de estrategias que permitan atraer la atención sobre los servicios que presta EMPAS S.A.
- De acuerdo a los resultados del proyecto ejecutado en la vigencia anterior se considera definir nuevas actividades lúdicas para adultos, con el fin de aumentar la asistencia de estos, a las jornadas de Empas Comunitario y Participativo.
- Definir en qué sectores se encuentra la mayor parte de los usuarios, suscriptores y/o suscriptores potenciales con el fin de incluirlos en la programación de Empas Comunitario y de esta manera crear fidelización.
- Identificar cuáles son los sectores que presentan mayor inconformidad respecto al servicio público de alcantarillado con el fin de incluir en la programación, creando un acercamiento que permita mejorar la imagen que se tiene de la empresa.

## RECURSOS NECESARIOS:

Para llevar a cabo este Proyecto se requieren recursos por valor de Dos Mil Sesenta Millones Seiscientos Sesenta y Un Mil Setecientos Setenta y Tres Pesos Mcte (\$2.060.661.773), para el quinquenio 2021-2025 que serán distribuidos anualmente de la siguiente manera:

PROYECTO EMPAS COMUNITARIO Y PARTICIPACION CIUDADANA						
	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>380.000.000</b>	<b>394.668.000</b>	<b>409.902.185</b>	<b>425.724.408</b>	<b>442.157.372</b>	<b>2.052.451.965</b>
EJECUCION DEL PROYECTO EMPAS COMUNITARIO Y PARTICIPACION CIUDADANA	380.000.000	394.668.000	409.902.185	425.724.408	442.157.372	2.052.451.965
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>1.520.000</b>	<b>1.578.672</b>	<b>1.639.609</b>	<b>1.702.898</b>	<b>1.768.629</b>	<b>8.209.808</b>
GASTOS DE PERSONAL	-	-	-	-	-	-
GASTOS DE GENERALES	1.520.000	1.578.672	1.639.609	1.702.898	1.768.629	8.209.808
<b>TOTAL</b>	<b>381.520.000</b>	<b>396.246.672</b>	<b>411.541.794</b>	<b>427.427.306</b>	<b>443.926.001</b>	<b>2.060.661.773</b>

## INDICADORES Y METAS:

INDICADOR	Unidad de Medida	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<b>Recursos asignados</b>		381	396	412	427	444	2.060
Eventos comerciales y participación de la empresa en eventos institucionales	Número de eventos	26	26	26	26	26	130
Capacitaciones y Socializaciones a la comunidad del servicio de alcantarillado y Participacion Ciudadana	Número capacitaciones y socializaciones	26	26	26	26	26	130
Estudio de Nivel de Satisfacción del Usuario, imagen institucional y calidad del servicio	Número de estudio	1	1	1	1	1	5
Adquisición de material institucional y publicitario para imagen de la empresa y pedagogía de gestión de residuos	Número de adquisición de material	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	31.200
Brigadas urbanas de pedagogía de gestión de residuos sólidos y líquidos y posicionamiento de imagen de la empresa	Número de Brigadas	26	26	26	26	26	130
Alcance en barrios del programa	Número de barrios	50	50	50	50	50	250
Brigadas de mantenimiento, limpieza y dragado de redes de alcantarillado	Número de brigadas	50	50	50	50	50	250
Alcance de usuarios del programa de empas comunitario y capacitaciones	Número de usuarios	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	35.000
Recolección de Peticiones, Quejas y Reclamos mediante Stand Móvil de Servicio al Cliente	Número de PQR	60	55	50	45	40	250
<b>TOTAL PROYECTO</b>	Millones de \$	<b>381</b>	<b>396</b>	<b>412</b>	<b>427</b>	<b>444</b>	<b>2.060</b>

PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	381.520.000	396.246.672	411.541.794	427.427.306	443.926.001	2.060.661.773
-----------------------------------	----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

## FUENTE DE FINANCIACION:

FUENTE DE FINANCIACION	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Generación Interna de Recursos	381	396	412	427	444	2.060
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>396</b>	<b>412</b>	<b>427</b>	<b>444</b>	<b>2.060</b>

## **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

### **Ajuste a los recursos y metas de los Proyectos de Inversión del Plan Estratégico para la vigencia 2022.**

A continuación, se relacionan los recursos asignados para la vigencia 2022 una vez estudiadas las necesidades planteadas por cada una de las dependencias de la Empresa. No presenta modificación en los indicadores.

En la vigencia 2022, este proyecto ejecutara recursos por valor de \$ 381.520.000 y no presenta modificación en ninguno de sus indicadores.

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
<b>Recursos asignados</b>		396
Eventos comerciales y participación de la empresa en eventos institucionales	Número de eventos	26
Capacitaciones y Socializaciones a la comunidad del servicio de alcantarillado y Participación Ciudadana	Número capacitaciones y socializaciones	26
Estudio de Nivel de Satisfacción del Usuario, imagen institucional y calidad del servicio	Número de estudio	1
Adquisición de material institucional y publicitario para imagen de la empresa y pedagogía de gestión de residuos	Número de adquisición de material	6.240
Brigadas urbanas de pedagogía de gestión de residuos sólidos y líquidos y posicionamiento de imagen de la empresa	Número de Brigadas	26
Alcance en barrios del programa	Número de barrios	50
Brigadas de mantenimiento, limpieza y dragado de redes de alcantarillado	Número de brigadas	50
Alcance de usuarios del programa de empas comunitario y capacitaciones	Número de usuarios	7.000
Recolección de Peticiones, Quejas y Reclamos mediante Stand Móvil de Servicio al Cliente	Número de PQR	55
<b>TOTAL PROYECTO</b>	Millones de \$	396

PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	396.246.672
-----------------------------------	----------------	-------------

INDICADOR	Unidad de Medida	2022
<b>Recursos asignados</b>		382
Eventos comerciales y participación de la empresa en eventos institucionales	Número de eventos	26
Capacitaciones y Socializaciones a la comunidad del servicio de alcantarillado y Participación Ciudadana	Número capacitaciones y socializaciones	26
Estudio de Nivel de Satisfacción del Usuario, imagen institucional y calidad del servicio	Número de estudio	1
Adquisición de material institucional y publicitario para imagen de la empresa y pedagogía de gestión de residuos	Número de adquisición de material	6.240
Brigadas urbanas de pedagogía de gestión de residuos sólidos y líquidos y posicionamiento de imagen de la empresa	Número de Brigadas	26
Alcance en barrios del programa	Número de barrios	50
Brigadas de mantenimiento, limpieza y dragado de redes de alcantarillado	Número de brigadas	50
Alcance de usuarios del programa de empas comunitario y capacitaciones	Número de usuarios	7.000
Recolección de Peticiones, Quejas y Reclamos mediante Stand Móvil de Servicio al Cliente	Número de PQR	55
<b>TOTAL PROYECTO</b>	Millones de \$	382

PRESUPUESTO ASIGNADO DEL PROYECTO	Millones de \$	381.520.000
-----------------------------------	----------------	-------------

## **5.6.6 PROGRAMA: APOYO ENTIDADES PARA SANEAMIENTO BÁSICO**

### **5.6.6.1 Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO EN CONVENIO Y/O CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS CON OTRAS ENTIDADES**

#### **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

Se crea dentro del Plan Estratégico el Programa **APOYO ENTIDADES PARA SANEAMIENTO BÁSICO**, el Proyecto **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO EN CONVENIO Y/O CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS CON OTRAS ENTIDADES** y el Indicador: **Número de convenios celebrados para las vigencias 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025**

## **5.6.6 PROGRAMA: APOYO ENTIDADES PARA SANEAMIENTO BÁSICO**

### **5.6.6.1 Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO EN CONVENIO Y/O CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS CON OTRAS ENTIDADES**

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

A partir de la amplia experiencia con que nació EMPAS S.A. con la participación en su nómina del personal que conformó la Subdirección de Saneamiento de Corrientes de la CDMB, con su capacidad técnica de reconocida trayectoria, ha realizado gestiones mediante el acercamiento a diferentes organismos y participaciones compartidas de apoyo interinstitucional con entes del orden regional, departamental, nacional, internacional y sin ánimo de lucro, para tener resultados que favorezcan a los actuales usuarios del servicio de alcantarillado y futuros suscriptores dentro de los potenciales desarrollos de los municipios del Área de Prestación del Servicio (APS). Esta experiencia técnica de EMPAS SA se ve reflejada en la planeación y formulación de proyectos para realizar consultorías, obras e interventorías que afianzan el liderazgo en la prestación de servicios asociados al saneamiento básico en la región. Proyectos que por la magnitud de los mismos requieren financiación de los entes territoriales, departamento y nación y que buscan mejorar, optimizar, construir y/o ampliar la red de servicio públicos domiciliarios y el tratamiento de las Aguas Residuales, y los cuales se materializan con la celebración de convenios o contratos interadministrativos.

EMPAS S.A. ha encontrado con la ejecución de los convenios y contratos interadministrativos un espacio importante de acción y ampliación de su función básica de administrador del servicio público de alcantarillado de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, generando imagen institucional, manejo técnico de proyectos y recursos que permitan comercializar su gestión.



## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

Desde la Ley 142 de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios es competencia de la nación y los departamentos, apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos que operen en el Departamento, para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos; por consiguiente, EMPAS SA con el fin de agilizar los planes a largo plazo de Cobertura, Calidad y Continuidad del servicio, requiere cooperación por medio de convenios para contar con los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos integrales en la prestación del servicio que favorecerá a usuarios finales y futuras zonas de desarrollo.

EMPAS S.A, busca el apoyo financiero de otras entidades para continuar con la ejecución de las obras proyectadas dentro de la actualización del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de Bucaramanga "PISAB I y II", POIR, PSMV, así como las obras requeridas para lograr el saneamiento del Río de Oro y de las corrientes afluentes al mismo.

## **FINALIDAD DEL PROYECTO:**

Consecución de aportes y recursos de cofinanciación entre entidades internacionales, nacionales, departamentales, municipales, autoridades ambientales, entes descentralizados y/o sin ánimo de lucro para el desarrollo de proyectos integrales (consultorías, obras e interventorías) para el desarrollo de obras de saneamiento básico que ayuden a desarrollar los planes a largo plazo en un menor tiempo posible; así mismo desarrollo de proyectos de interés regional inherentes al control de fuentes hídricas en el área de prestación de servicio de EMPAS SA.

Así como el proyecto de PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE COBERTURA Y OPTIMIZACIÓN DRENAJE URBANO, contempla dar cobertura al servicio de alcantarillado, a la población y suscriptores de la zona Urbana dentro de los municipios de jurisdicción de EMPAS SA, tomando como base nuestro perímetro sanitario de servicio y la factibilidad técnica, comercial y operativa de expandir la infraestructura de alcantarillado con la proyección de nuevas redes matrices o primarias, el proyecto de **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO EN CONVENIO CON OTRAS ENTIDADES** busca asegurar la eficiencia y la eficacia en las inversiones ejecutadas y fundamentadas, dentro del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV y en el Plan de Obras de Inversión Regulado-POIR, que sirve de soporte para la estimación del Costo Medio de Inversión-CMI del sistema tarifario aprobado por la CRA documentos donde se establece en detalle la situación actual del servicio.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

**OBJETIVO GENERAL:** Formular, gestionar y desarrollar proyectos integrales, en saneamiento básico y complementarios mediante la modalidad de convenios y/o contratos interadministrativos de apoyo viabilizados en bancos de proyectos Municipales, Departamentales o de la Nación, acorde a las políticas y planes de desarrollo y bajo las normatividades ambientales vigentes.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

El proyecto busca los siguientes objetivos específicos, mediante la modalidad de convenios y/o contratos interadministrativos de apoyo:

- Formular proyectos mediante consultorías (estudios de prefactibilidad factibilidad y proyecto), que apunten a la línea de negocios de EMPAS S.A. o que favorezcan al control de fuentes hídricas del drenaje Urbano en la cuenca del Rio de Oro.
- Gestión para adquirir el apoyo financiero para la ejecución de consultorías obras e interventorías de alcantarillado en al APS de EMPAS SA.
- Adelantar estudios y obras en el sector de agua potable y saneamiento básico, mediante la elaboración de convenios y/o contratos interadministrativos con Municipios, Gobernación, la Nación y entidades Internacionales.
- Obtener mediante el desarrollo de convenios y/o contratos interadministrativos, el fortalecimiento de la imagen institucional y el campo de acción funcional, así como, la valoración en la gestión técnica y comercial del servicio a prestar.

**ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Cofinanciación para la realización de:

- a. Estudios que garanticen la cobertura la continuidad y la calidad del servicio de alcantarillado en el APS de EMPAS SA.
  - Incluye asesoría y supervisión de estudios de planes de alcantarillado y demás áreas de infraestructura en saneamiento básico.
- b. Obras de sistemas de alcantarillado en el APS y áreas de desarrollo o de expansión urbana.
  - Optimizaciones de redes de alcantarillado.
  - Reposiciones de redes de alcantarillado.
  - Expansión del sistema primario y secundario de redes de alcantarillado.
- c. Interventoría de las Obras de sistemas de alcantarillado en el APS y áreas de desarrollo o de expansión urbana
  - Seguimiento técnico, jurídico, administrativo y ambiental de las obras de desarrollo en convenio.

**RECURSOS NECESARIOS:**

Para llevar a cabo este Proyecto inicialmente no requiere recursos, ya que estos dependen de la Gestión realizada para cofinanciar los proyectos.

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2021	2022	2023	2024	2025
Número de convenios y/o contratos interadministrativos celebrados	Unidad	1	1	1	1	1
	Millones de \$	0	0	0	0	0

#### INDICADORES Y METAS:

#### FUENTES DE FINANCIACIÓN:

Recursos externos de otras entidades.

#### **MODIFICACIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO REALIZADA EL 4 DE OCTUBRE DE 2021.**

Este proyecto no tiene asignado recursos para la vigencia 2022 y la meta del indicador es

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Número de convenios celebrados	Unidad	1
	Millones de \$	0

INDICADOR	Unidad de Medida / Pesos	2022
Número de convenios celebrados	Unidad	1
	Millones de \$	0

## 6. SISTEMA DE SEGUIMIENTO INTERNO

La Oficina de Control Interno en cumplimiento del Decreto 1083 de 2015, artículo 2.2.21.3.4, literal D, realizará el seguimiento al cumplimiento del Plan Estratégico del quinquenio 2021-2025, mediante la verificación de cada uno de los proyectos formulados, conforme a las metas establecidas y el avance logrado en los indicadores correspondientes a las estrategias formuladas.

El seguimiento se realizará de dos formas:

1. A través del seguimiento a los indicadores formulados para cada una de los programas establecidos en el Plan Estratégico que permitan cuantificar el avance logrado en las diferentes estrategias formuladas.
2. Mediante la elaboración de informes semestrales dirigidos a la Gerencia General, donde se evalué la ejecución de la programación, las metas de los proyectos estratégicos y operativos y el cumplimiento de los indicadores formulados para cada uno de los programas, estableciendo recomendaciones de ajuste o mejoramiento, con base en soporte y criterios válidos y fortaleciendo así, los procesos de control institucional.

**FIN DEL DOCUMENTO**



EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER-EMPAS SA ESP  
**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS-PSMV**  
 PROYECTOS Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES  
 TABLA 2- PLAN MAESTRO SANITARIO-PMS

7. ANEXOS

No.	PROYECTO	UNIDAD	AÑO DEL PSMV - INVERSIONES Y UNIDADES ESTIMADAS										TOTAL	
			0 2018	1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023	6 2024	7 2025	8 2026	9 2027		10 2028
<b>I PLAN MAESTRO SANITARIO-PMS</b>														
<b>1 Sistema Río Frío</b>														
a	Interceptor Aranzoque-Menzuli	Millones \$ longitud (m)	1,500 200	1,750 300	2,000 400	2,250 500	2,500 600							10,000 2,000
b	Adecuación subsistema Zapamanga	Millones \$ longitud (m)	450 180	550 200	590 220									2,140 800
c	Adecuación subsistema Río Frío	Millones \$ longitud (m)			500 100	550 120	600 140	610 140						2,260 500
<b>Subtotal Río Frío</b>			450 180	2,050 400	2,300 500	3,090 720	2,800 740	3,100 140	610 0	0 0	0 0	0 0	0 0	14,400 3,300
<b>2 Sistema Río de Oro</b>														
a	Interceptor Río de Oro MD VI	Millones \$ longitud (m)		300 20	846 60									1,146 80
b	Conexiones finales Int. Q. La Iglesia	Millones \$ longitud (m)		100 10	100 15									200 25
c	Conexión Zona Industrial de Chimitá	Millones \$ longitud (m)				150 75	350 225							500 300
d	Emisario Río de Oro I Etapa	Millones \$ longitud (m)	1,490 25											1,490 25
e	Emisario Río de Oro II Etapa	Millones \$ longitud (m)				5,000 1,000	5,000 1,000	5,000 1,000	5,000					20,000 4,000
f	Int. La Cascada-Emisario Pan de Azúcar	Millones \$ longitud (m)		500 450	700 650	800 800								2,000 1,900
g	Interceptor La Flora II	Millones \$ longitud (m)				1,000 150	900 250	1,000 300	1,100 410					4,000 1,110
h	Interceptor La Iglesia parte Alta	Millones \$ longitud (m)			900 100	600 200	900 287							3,000 787
i	Interceptor Anillo Vial	Millones \$ longitud (m)				2,500 350	1,300 400	1,400 450	1,600 500	1,700 700				10,000 3,000
j	Int. Río Frío margen Izquierda Girón II	Millones \$ longitud (m)							2,000 700	2,000 1,100	2,200 1,300			8,000 4,000
k	Int. Río Frío margen Derecha Girón II	Millones \$ longitud (m)						2,500 300	1,500 400	1,800 500	2,000 600	2,200 700		10,000 2,500
<b>Subtotal Río de Oro</b>			1,490 25	900 480	2,546 825	6,550 2,075	9,450 1,925	8,100 2,050	6,100 2,010	9,900 2,400	5,700 2,400	4,400 2,000	4,400 2,000	60,336 17,727



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER-EMPAS SA ESP**  
**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS-PSMV**  
**PROYECTOS Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES**  
**TABLA 2A- PLAN MAESTRO SANITARIO-PMS**

No.	PROYECTO	UNIDAD	AÑO DEL PSMV - INVERSIONES Y UNIDADES ESTIMADAS										TOTAL			
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		2028		
<b>3 Sistema Zona Norte</b>																
a	Emisario Suratá y redes afluentes	Millones \$ longitud (m)				600	700	700								2,000
		Millones \$ longitud (m)				50	100	150								300
b	Adecuaciones sistema Zona Norte	Millones \$ longitud (m)							200	300						500
		Millones \$ longitud (m)							50	50						100
	<b>Subtotal Zona Norte</b>	Millones \$ longitud (m)	0	0	0	600	700	700	200	300	0	0	0	0	0	2,500
		Millones \$ longitud (m)	0	0	0	50	100	150	50	50	0	0	0	0	0	400
<b>4 Sistema La Meseta</b>																
a	Alternativas saneamiento de vertimientos La Meseta	Millones \$ Estudio (u)		200	400											600
		Millones \$ Estudio (u)	800	1,000	450	450	475	500	550	575	600	620	620	620	620	6,020
b	Adecuación estructuras de Vertimiento	Millones \$ longitud (m)			75	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500
		Millones \$ longitud (m)				350	650	1,000	500	550	600	650	700	700	700	5,000
c	Estudios y Obras sistema La Meseta Etapa I	Estudio (u) longitud (m)					1									1
		Millones \$ Estudio (u)	0	1,000	1,400	800	1,100	1,475	1,000	1,100	1,175	1,250	1,320	1,320	11,620	
	<b>Subtotal La Meseta</b>	Estudio (u) longitud (m)	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		Millones \$ longitud (m)	0	0	75	50	50	120	130	130	135	140	170	170	1,000	
<b>5 Nuevos sistemas de Expansión urbana</b>																
a	Estudio de prefactibilidad del servicio	Millones \$ Estudio (u)		150	350											500
		Millones \$ Estudio (u)			1											1
b	Estudios e Inversiones ampliación de cobertura	Millones \$ Estudio (u) longitud (m)				1,000	300	300	400							2,000
		Millones \$ longitud (m)					100	150	150							400
	<b>Subtotal Nueva Expansión Urbana</b>	Millones \$ Estudio (u) longitud (m)	0	150	350	1,000	300	300	400	0	0	0	0	0	0	2,500
		Millones \$ Estudio (u) longitud (m)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	<b>SUBTOTAL - PMS</b>	Millones \$ Estudio (u) longitud (m)	1,940	4,100	6,596	12,040	14,350	13,675	12,110	7,500	6,375	6,950	5,720	5,720	91,356	
		Estudio (u) longitud (m)	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5	
		longitud (m)	205	880	1,400	2,895	2,795	3,097	2,520	2,190	2,135	2,540	2,170	2,170	22,827	



**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER-EMPAS SA ESP**  
**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS-PSMV**  
**PROYECTOS Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES**

**TABLA 3- PLAN MAESTRO DE OPTIMIZACIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES-PMORR Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR**

No.	PROYECTO	UNIDAD	AÑO DEL PSMV - INVERSIONES Y UNIDADES ESTIMADAS										TOTAL							
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		2028						
II	PLAN MAESTRO DE OPTIMIZACIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES-PMORR																			
		1	Proyectos de Optimización y reposición de redes	Millones \$	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	48,687	
				Estudio (u)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
				longitud (m)	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	44,000
	<b>SUBTOTAL - PMORR</b>	<b>Millones \$</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>4,426</b>	<b>48,687</b>		
		<b>Estudio (u)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		
		<b>longitud (m)</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>4,000</b>	<b>44,000</b>		
III	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES																			
		1	Sistema Río Frío	Millones \$	200	3,288	1,000	1,200	4,000	4,500	5,000	5,500	6,000						30,688	
				Estudio (u)		1													1	
				m <sup>3</sup> /s		0.5									1.0				1.0	
2	Sistema Río de Oro	Millones \$		200	562	5,200	2,000	2,000	2,250	2,500	2,750	2,538						20,000		
		Estudio (u)				1												1		
		m <sup>3</sup> /s																0.5		
3	Otros sistemas de tratamiento y manejo de vertimientos	Millones \$											300	700	500	1,000		2,500		
		Estudio (u)												1				1		
		m <sup>3</sup> /s																0.05		
	<b>SUBTOTAL - PTAR</b>	<b>Millones \$</b>	<b>200</b>	<b>3,488</b>	<b>1,562</b>	<b>6,400</b>	<b>6,000</b>	<b>6,500</b>	<b>7,250</b>	<b>8,300</b>	<b>9,450</b>	<b>3,038</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>53,188</b>		
		<b>Estudio (u)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		
		<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.55</b>	<b>1.0</b>	<b>0.55</b>	<b>1.55</b>	<b>1.55</b>		





**EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER-EMPAS SA ESP**  
**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS-PSMV**  
**PROYECTOS Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES**

**TABLA 4- CONSOLIDADO PLANES MAESTROS SANITARIO-PMS, DE OPTIMIZACIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES-PMORR Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR**

No.	PROYECTO	UNIDAD	AÑO DEL PSMV - INVERSIONES Y UNIDADES ESTIMADAS										TOTAL		
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		2028	
I	PLAN MAESTRO SANITARIO-PMS	Millones \$	1,940	4,100	6,596	12,040	14,350	13,675	12,110	7,500	6,375	6,950	5,720	91,356	
		Estudio (u)	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
		longitud (m)	205	880	1,400	2,895	2,795	3,097	2,520	2,190	2,135	2,540	2,170	22,827	
II	PLAN MAESTRO DE OPTIMIZACIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES-PMORR	Millones \$	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	48,687	
		Estudio (u)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		longitud (m)	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	44,000	
III	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Millones \$	200	3,488	1,562	6,400	6,000	6,500	7,250	8,300	9,450	3,038	1,000	53,188	
		Estudio (u)	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
		m <sup>3</sup> /s	0	1	0.0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0.55	1.0
TOTAL PSMV		Millones \$	6,566	12,014	12,584	22,866	24,776	24,601	23,786	20,226	20,251	14,414	11,146	193,231	
		Estudio (u)	1	2	2	2	1	0	0	0	1	0	0	9	
		longitud (m)	4,205	4,880	5,400	6,895	6,795	7,097	6,520	6,190	6,135	6,540	6,170	66,827	
		m <sup>3</sup> /s	0	1	0.0	0	0	0	0	0	0	1.0	0.55	1.55	

Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR

PROYECTO	año 1		año 2		año 3		año 4		año 5		año 6		año 7		año 8		año 9		año 10		
	2 Semestre -16	1 semestre -17	2 Semestre -17	1 semestre -18	2 Semestre -18	1 semestre -19	2 Semestre -19	1 semestre -20	2 Semestre -20	1 semestre -21	2 Semestre -21	1 semestre -22	2 Semestre -22	1 semestre -23	2 Semestre -23	1 semestre -24	2 Semestre -24	1 semestre -25	2 Semestre -25	1 semestre -26	
<b>PLAN DE REPOSICION</b>																					
Distrito I	0	2.221.218.712	0	1.475.513.128	1.634.304.100	1.683.519.258	1.734.155.672	1.794.800.528	1.801.979.730	1.809.187.649	1.816.424.400	1.823.669.161	1.830.918.322	1.838.167.483	1.845.416.644	1.852.665.805	1.859.914.966	1.867.164.127	1.874.413.288	1.881.662.449	1.888.911.610
Distrito II	0	2.209.937.165	0	1.206.304.281	1.356.264.420	1.397.097.328	1.439.141.281	1.480.598.573	1.496.560.967	1.502.547.211	1.508.557.400	1.514.563.593	1.520.569.786	1.526.575.979	1.532.582.172	1.538.588.365	1.544.594.558	1.550.600.751	1.556.606.944	1.562.613.137	1.568.619.330
Distrito III	0	2.138.242.670	0	1.402.333.515	1.546.571.140	1.593.113.250	1.641.037.550	1.688.552.150	1.705.346.359	1.712.167.744	1.719.016.415	1.725.865.086	1.732.713.757	1.739.562.428	1.746.411.099	1.753.259.770	1.760.108.441	1.766.957.112	1.773.805.783	1.780.654.454	1.787.503.125
Distrito IV	0	1.862.805.265	0	1.163.917.367	1.265.409.500	1.308.517.250	1.342.752.950	1.390.354.950	1.395.916.370	1.401.500.035	1.407.106.085	1.412.701.170	1.418.296.255	1.423.891.340	1.429.486.425	1.435.081.510	1.440.676.595	1.446.271.680	1.451.866.765	1.457.461.850	1.463.056.935
<b>PLAN DE EXPANSION</b>																					
Sistema Río Frío 1 - RF 1	0	0	0	5.284.044.201	673.000.000	1.195.000.000	1.690.000.000	1.195.000.000	1.495.000.000	271.750.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Río Frío 1 - RF 2	0	0	0	0	10.331.800.000	75.000.000	300.000.000	300.000.000	255.000.000	163.050.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Río de Oro - RO	0	16.774.652.986	0	4.231.552.247	14.570.200.000	7.531.000.000	8.163.000.000	7.461.000.000	11.733.000.000	6.553.200.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Sanitario Zona Norte - ZN	0	135.980.000	0	380.000.000	110.000.000	3.531.000.000	2.354.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Pluvial Zona Norte - ZNP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Meseta y Proyectos Especial	0	650.287.738	0	598.635.866	2.615.768.800	494.799.552	514.591.534	537.315.896	3.539.465.159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema Pluvial Zona Sur - ZSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema de Girón - GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SISTEMA DE TRATAMIENTO</b>																					
PTAR Río Frío 1 - existente Fases 1 y	0	5.544.373.498	0	521.166.667	4.548.000.000	4.548.000.000	4.548.000.000	4.548.000.000	4.280.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000	8.961.000.000
PTAR Río de Oro	0	0	0	0	3.500.000.000	5.000.000.000	8.000.000.000	8.000.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000	8.500.000.000
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>	<b>31.537.498.024</b>	<b>0</b>	<b>16.263.467.272</b>	<b>42.151.317.960</b>	<b>28.352.046.638</b>	<b>31.726.678.987</b>	<b>28.888.481.396</b>	<b>33.200.119.322</b>	<b>34.413.867.798</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>	<b>27.453.727.270</b>



# PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN Y RESULTADOS 2021-2025