

# PLAN 2016 - 2020 ESTRATÉGICO



## Construirmos **Calidad de Vida**



empas sa esp



@empassa



empas sa esp



empastv

**ASAMBLEA  
CORPORATIVA**

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 ESP.

## **EQUIPO DIRECTIVO**

**HUMBERTO PRADA GONZALEZ**

Gerente General

**FABIO ALBERTO ORTIZ ARENAS**

Asesor de Gerencia.

**JORGE ALBERTO GONZALEZ SOTO**

Asesor de Gerencia.

**MAGDA ROCIO JAIMES FLOREZ**

Secretario General.

**OSCAR PEREIRA RODRIGUEZ**

Subgerente Planeación e Informática.

**CHRISTIAN ISMAEL VAZQUEZ ZAMBRANO**

Subgerente Administrativo y Financiero.

**ADELA GUERRERO CONTRERAS**

Subgerente Comercial y Tarifaria.

**EDUARDO RODRIGUEZ ROJAS**

Subgerente Alcantarillado.

**JUAN PABLO ARDILA FIGUEROA**

Jefe Oficina de Control Interno.

**GERMAN HERNANDO PORTILLA MALDONADO**

Jefe Oficina Asesora de Prensa y Comunicaciones.

## **EQUIPO TÉCNICO FORMULADOR**

**OSCAR PEREIRA RODRIGUEZ**

Subgerente Planeación e Informática.

**CHRISTIAN ISMAEL VAZQUEZ ZAMBRANO**

Subgerente Administrativo y Financiero.

**EDUARDO RODRIGUEZ ROJAS**

Subgerente Alcantarillado.

**ADELA GUERRERO CONTRERAS**

Subgerente Comercial y Tarifaria.

**PEDRO LEANDRO PICO MARTINEZ**

Asesor Proyectos Estratégicos.

**ORLANDO DUARTE BARRIOS**

Asesor Planeación Corporativa.

**SILVIA VIVIANA SERPA BRAND**

Profesional Coordinador de Apoyo.

**JAVIER TIRADO GOMEZ**

Profesional Coordinador de Apoyo

**ELIANA MARCELA TOSCANO MARTÍNEZ**

Profesional Planeación.

**PAULO CESAR RODRIGUEZ**

Profesional de Expansión de Infraestructura.

# CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	07
PRIMERA PARTE PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO .....	08
<b>CAPÍTULO I</b> <b>DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>09</b>
FUNCIÓN.....	09
MISIÓN .....	11
VISIÓN.....	11
MAPA DE PROCESOS .....	12
VALORES INSTITUCIONALES.....	13
POLÍTICAS INSTITUCIONALES.....	15
OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS CORPORATIVOS.....	17
MAPA DE ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO ENTRE LA EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER Y LOS PLANES TERRITORIALES.....	20
<b>CAPÍTULO II</b> <b>LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO .....</b>	<b>23</b>
2.1. PLAN MAESTRO SANITARIO .....	24
2.2. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES .....	26
2.3. PLAN MAESTRO PLUVIAL.....	29
<b>CAPÍTULO III</b> <b>DIRECCIONAMIENTO OPERATIVO.....</b>	<b>30</b>
3.1. PROGRAMA I: MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BÁSICO .....	30
3.1.1. PROYECTO 1: PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS .....	31
3.1.2. PROYECTO 2: OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN .....	36
3.1.3. PROYECTO 3: OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN.....	40
3.1.4. PROYECTO 4: INVENTARIO GEO-REFERENCIADO Y MODELAMIENTO A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO .....	46
3.2. PROGRAMA II: APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES EN SANEAMIENTO BÁSICO .	49
3.2.1. PROYECTO 1: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO .....	49
3.3. PROGRAMA III: APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL .....	52
3.3.1. PROYECTO 1: ADQUISICIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA .....	53
3.3.2. PROYECTO 2: CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y CONTROL .....	56

3.3.3. PROYECTO 3: FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN .....	61
3.4. PROGRAMA IV: EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL .....	64
3.4.1. PROYECTO 1: 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 .....	65
3.4.2. PROYECTO 3: EMPAS COMUNITARIO .....	70
3.5. PROGRAMA INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.....	77
3.5.1 PROYECTO ESCOMBRERA.....	77

## **SEGUNDA PARTE**

<b>PLAN DE GESTIÓN Y RESULTADOS 2016 – 2020 .....</b>	<b>85</b>
---	-----------

### **CAPÍTULO IV**

<b>PLAN FINANCIERO .....</b>	<b>86</b>
------------------------------	-----------

4.1. PROYECCIÓN DE INGRESOS POR FUENTES .....	85
4.1.1. INFORMACIÓN MACROECONÓMICA .....	87
4.1.2. SUSCRIPTORES Y CONSUMO .....	88
4.1.3. TARIFA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO .....	96
4.1.4. INGRESOS POR SERVICIO DE ALCANTARILLADO .....	98
4.1.5. INGRESOS POR COSTOS DIRECTOS DE CONEXIÓN .....	99
4.1.6. RENDIMIENTOS FINANCIEROS .....	99
4.1.7. OTROS INGRESOS .....	100
4.1.8. RECURSOS DEL CREDITO .....	100
4.2. PROYECCIÓN DE EGRESOS POR FUENTES – GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y SERVICIO DE LA DEUDA .....	101
4.2.1. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO .....	101
4.2.2. GASTOS DE OPERACIÓN COMERCIAL .....	102
4.2.3. SERVICIO DE LA DEUDA .....	103
4.2.4. GASTOS DE INVERSIÓN .....	103
4.3. PROYECCIÓN DESAGREGADA DE INVERSIÓN POR PROGRAMAS .....	103

## **INTRODUCCIÓN**

Como principal instrumento de gestión se formula el siguiente “Plan Estratégico de Gestión” de la EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER EMPAS S.A. E.S.P., en el cual se han definido proyectos estratégicos y operativos con sus correspondientes metas y su respectiva programación de ejecución, concordantes con el Presupuesto y con el marco de la dirección estratégica institucional para el periodo 2016 – 2020.

Los diferentes proyectos aquí plasmados, se encuentran asociadas, entre otras, a diferentes áreas misionales de la empresa, constituyéndose en un documento que permite orientar el trabajo hacia la visión institucional y el cumplimiento de su misión, así como facilitar el seguimiento, control y evaluación de los resultados, además del empleo eficiente de los recursos de la EMPAS S.A. E.S.P.

El presente Plan Estratégico de Gestión, en general busca fortalecer la calidad del servicio de alcantarillado en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón ampliando los niveles de cobertura, creciendo en la continuidad del servicio y mejorando la infraestructura, así como el fortalecimiento de la gestión administrativa de la empresa, orientando los esfuerzos de cada una de las subgerencias y dependencias al logro de objetivos conjuntos.

Las actividades determinadas por cada una de las áreas han surgido de la información proporcionada por cada una de ellas, así como de evaluación de los objetivos alcanzados en periodos anteriores y fundamentalmente de la priorización de los objetivos estratégicos, teniendo en cuenta la capacidad operativa con que cuenta nuestra empresa.

**HUENBERTO PADA GONZALEZ**

Gerente General

## **PRIMERA PARTE**

### **PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO**

## **CAPÍTULO I**

### **DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

#### **FUNCIÓN**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A. es una Empresa de Servicios Públicos domiciliarios y sus actividades complementarias, creada el 19 de Octubre de 2006 en la Ciudad de Bucaramanga, como Sociedad Anónima, de carácter oficial, regida por la Ley 142 de 1994.

Se constituyó, debido a la Sentencia del Honorable Consejo de Estado, que dispuso, que la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, no tenía la competencia para seguir prestando el Servicio Público de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

La CDMB, venía prestando éste servicio desde el año 1975, cuando los tres (3) Municipios le entregaron sus redes, pero el 22 de Septiembre de 2004, mediante providencia ACU-2781 el Honorable Consejo de Estado Sección Quinta, ordenó a la Corporación el desarrollo de los trámites para la constitución de una Empresa de Servicios Públicos – ESP.

Es así como nace en Octubre de 2006, la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. ESP - EMPAS S.A., Sociedad Anónima, de carácter oficial, regida por las leyes 142 y 143 de 1994 y por las disposiciones que las sustituyan, modifiquen o reglamenten; por los estatutos contenidos en su escritura de constitución y por las normas del Libro II del Código de Comercio, descentralizada por servicios del orden Nacional de conformidad con el Artículo 38 de la Ley 489 de 1998.

Los socios fundadores fueron la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, los Municipios de Matanza, Suratá y Vetás y la Empresa de Servicios Públicos de Lebrija. Posteriormente se hizo socio la Empresa Pública de

Málaga.

EMPAS S.A., tiene por objeto social, la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo y gas natural, el tratamiento de aguas residuales y la realización de todos los actos y operaciones relacionadas con las actividades complementarias de los servicios públicos domiciliarios, incluyendo la asesoría técnica, jurídica, administrativa y operativa a cualquier sujeto de derecho público o privado en la materia.

EMPAS S.A. cuenta con la infraestructura y competencia técnica necesaria para garantizar el eficaz suministro de los siguientes servicios:

- Servicio reposición de Acometidas de Alcantarillado.
- Venta de Elementos Prefabricados.
- Venta de Accesorios de Conexión.
- Servicio de Recepción de vertimientos de residuos especiales.
- Servicio de Alquiler de Maquinaria.

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del mismo. La dirección de proyectos, se realiza a través de la aplicación de los procesos Misionales.

Es importante anotar que algunos de los procesos o actividades de la Dirección de Proyectos pueden ser contratados externamente, estos procesos o actividades son identificados en el plan de la calidad de cada proyecto y su control se hace a través del proceso de Ejecución y seguimiento a Proyectos por intermedio de los Supervisores o Interventores.

Los Clientes o Usuarios de la empresa son: los Entes territoriales, la comunidad, entes de control.

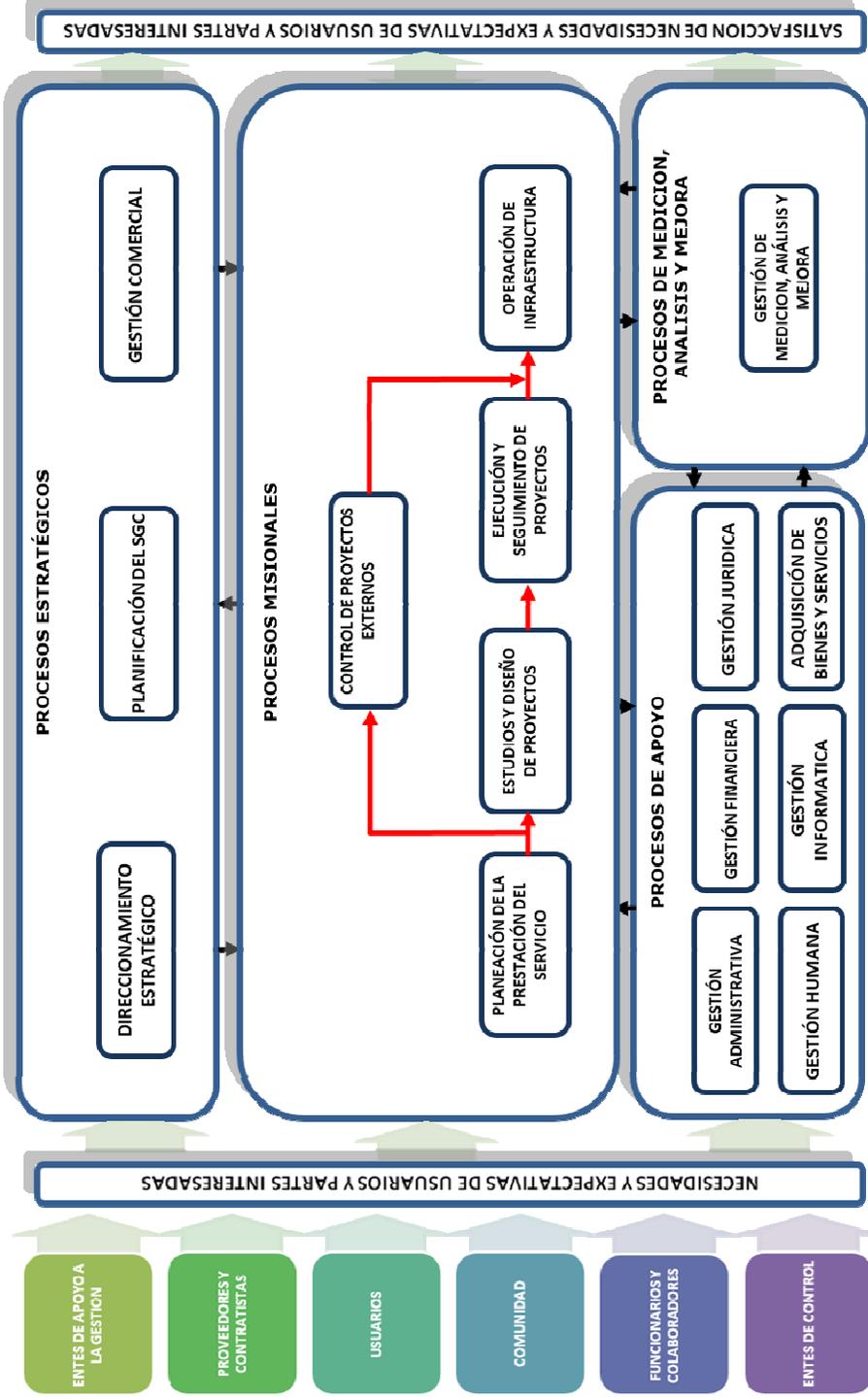
## **MISIÓN**

*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.*

## **VISIÓN**

*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.*

# MAPA DE PROCESOS



## **VALORES INSTITUCIONALES**

### **INTEGRIDAD**

Capacidad de obrar con rectitud y con probabilidad. El ser humano íntegro busca permanentemente la posesión de todos los valores y la demostración constante de actitudes positivas, aspira con vehemencia a la eficacia, a la calidad y a la cualificación humana.

*Rasgos de la Integridad:*

- Honestidad
- Responsabilidad
- Respeto
- Humildad

### **SERVICIO**

El servicio es la condición de alguien que está a disposición de otro en función de hacer lo necesario para garantizar su bienestar y comodidad. Servir, es un estilo de vida, una actitud, una relación.

En escala de valores del hombre, el servicio es uno de las virtudes con mayor grado de dignidad.

*Características del ser servicial:*

- Tolerancia
- Respeto por otros
- Disposición

### **EXCELENCIA**

Excelencia es un talento o cualidad de lo que es extraordinariamente bueno y también de lo que excede las normas ordinarias.

*Rasgos de Excelencia:*

- Excelencia Personal
- Excelencia Organizacional
- Excelencia en Recursos
- Excelencia en Procesos

## **POLÍTICAS INSTITUCIONALES**

### **POLÍTICA DE CALIDAD.**

*EMPAS S.A. E.S.P, desarrolla Proyectos para garantizar la prestación integral del servicio público domiciliario de alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y saneamiento básico, con fundamento en el marco legal y con un equipo humano competente. Está comprometida con el mejoramiento continuo de la eficacia, eficiencia y efectividad del Sistema Integrado de Gestión y Control, en búsqueda de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y así contribuir con los fines esenciales del Estado.*

*Aprobada 30 de Abril de 2010*

### **POLÍTICA AMBIENTAL EMPAS S.A.**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A ESP - EMPAS S.A, se encuentra comprometida con el mejoramiento continuo, la prevención de la contaminación y el control de los impactos ambientales, asociados a sus procesos, cumpliendo con la legislación ambiental pertinente y otros requisitos asumidos por la Empresa.

EMPAS S.A desarrolla programas ambientales, potencializa los impactos positivos generados por sus proyectos y adopta tecnologías apropiadas a sus condiciones operativas y financieras. Realizando de esta forma, una gestión ambiental integral, con el fin de contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente y construir calidad de vida en las comunidades de su área de influencia.

*Aprobada 27 de Diciembre de 2008.*

## **POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Gerente La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P declara su compromiso con la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para las actividades de la empresa con el objeto de brindar unas condiciones de trabajo adecuadas, velando por la protección de sus trabajadores (nómina, directos, temporales y de obra) promoviendo la salud y seguridad y el desarrollo de las actividades de construcción, mantenimiento y limpieza de los sistemas de alcantarillado del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Cumpliremos con el marco legal propio de la seguridad y salud en el trabajo; promoviendo la capacitación y participación de los trabajadores en las actividades que buscan el mejoramiento continuo.

Para ello y a través de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se identifican los peligros, se evalúan y valoran los riesgos derivados de nuestra actividad económica (construcción, mantenimiento y limpieza de sistemas de alcantarillado) controlándolos para evitar accidentes de trabajo, enfermedades laborales, daños a la propiedad e impactos negativos en nuestro entorno y en la comunidad aledaña al realizar labores.

EMPAS S.A. E.P.S, destinará los recursos financieros, físicos, humanos y técnicos para el diseño, implementación y mejora del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

*Aprobada Enero de 2015*

## **OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS CORPORATIVAS**

**OBJETIVO 1:** MANTENER Y CONSOLIDAR LA EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P., COMO LÍDER EN EL MANEJO INTEGRAL DEL SANEAMIENTO BÁSICO.

### **ESTRATEGIA 1.**

Adelantar 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.

### **PROYECTOS.**

- 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

### **ESTRATEGIA 2.**

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.

### **PROYECTO.**

- Inventario Geo-referenciado y Modelamiento a través de un Sistema de Información Geográfica de las Redes de Alcantarillado.

**OBJETIVO 2:** REALIZAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS Y/O CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL SANEAMIENTO BÁSICO COMO APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES.

**ESTRATEGIA 1.**

Desarrollar y/o supervisar 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.

**PROYECTO.**

- Construcción de Obras y Acciones Complementarias en Saneamiento Básico.

**OBJETIVO 3:** PROPENDER POR EL FORTALECIMIENTO DEL DESARROLLO INSTITUCIONAL BASÁNDOSE EN EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROCESOS INTERNOS.

**ESTRATEGIA 1.**

Optimizar el proceso de adecuación de una planta física que garantice la integralidad de las diferentes áreas y consolide un ambiente laboral positivo.

**PROYECTO.**

- Adquisición y/o construcción de la Sede Administrativa.

**ESTRATEGIA 2.**

Fortalecer y consolidar el Sistema Integrado de Gestión y Control para garantizar el Mejoramiento Continuo.

**PROYECTOS.**

- Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control.
- Fortalecimiento y Posicionamiento del Centro de Información y Documentación.

**OBJETIVO 4:** SER RECONOCIDOS COMO UNA EMPRESA AMABLE CON EL AMBIENTE Y LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

**ESTRATEGIA 1.**

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.

**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.

**ESTRATEGIA 2.**

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

**PROYECTO.**

- EMPAS Comunitario.

**MAPA DE ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA PÚBLICA DE  
ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P. - EMPAS S.A.**

PROGRAMA	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p><b>PROGRAMA 1:</b></p> <p><b>MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BÁSICO.</b></p>	<p><b>OBJETIVO 1:</b></p> <p>MANTENER Y CONSOLIDAR LA EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P., COMO LÍDER EN EL MANEJO INTEGRAL DEL SANEAMIENTO BÁSICO.</p>	<p><b>Estrategia 1:</b></p>	<p>Proyecto 1: Planeación, Diseño y Ejecución de Proyectos.</p>
		<p>Adelantar 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</p>	<p>Proyecto 2: Operación de Redes de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.</p>
		<p><b>Estrategia 2:</b></p> <p>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.</p>	<p>Proyecto 3: Operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.</p>
<p><b>PROGRAMA 2:</b></p>	<p><b>OBJETIVO 2:</b></p> <p>REALIZAR LA GESTIÓN DE PROYECTOS Y/O CONSTRUCCIÓN</p>	<p><b>Estrategia 1:</b></p> <p>Desarrollar y/o supervisar Estudios y Proyectos de Agua</p>	<p>Proyecto 1: Construcción de Obras y Acciones Complementarias en</p>

PROGRAMA	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p><b>APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES EN SANEAMIENTO BÁSICO.</b></p>	<p>DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL SANEAMIENTO BÁSICO COMO APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES.</p>	<p>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.</p>	<p>Saneamiento Básico.</p>
<p><b>PROGRAMA 3:</b></p> <p><b>APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL.</b></p>	<p><b>OBJETIVO 3:</b></p> <p>PROPENDER POR EL FORTALECIMIENTO DEL DESARROLLO INSTITUCIONAL BASÁNDOSE EN EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROCESOS INTERNOS.</p>	<p><b>Estrategia 1:</b></p> <p>Optimizar el proceso de adecuación de una planta física que garantice la integralidad de las diferentes áreas y consolide un ambiente laboral positivo.</p> <p><b>Estrategia 2 :</b></p> <p>Fortalecer y consolidar el Sistema Integrado de Gestión y Control para garantizar el Mejoramiento Continuo.</p>	<p>Proyecto 1: Adquisición y/o construcción de la Sede Administrativa.</p> <p>Proyecto 2: Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control.</p> <p>Proyecto 3: Fortalecimiento y posicionamiento del Centro de Información y Documentación.</p>

PROGRAMA	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	PROYECTOS
<p><b>PROGRAMA 4:</b></p> <p><b>EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL.</b></p>	<p><b>OBJETIVO 4:</b></p> <p><b>SER RECONOCIDOS COMO UNA EMPRESA AMABLE CON EL AMBIENTE Y LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.</b></p>	<p><b>Estrategia 1:</b></p> <p>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.</p>	<p>Proyecto1: 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.</p>
		<p><b>Estrategia 2:</b></p> <p>Consolidar el posicionamiento institucional, fortaleciendo la comunicación con los usuarios y las comunidades, optimizando los procesos de atención comercial y participación ciudadana para mejorar el nivel de satisfacción del usuario y el buen manejo del Sistema de Alcantarillado.</p>	<p>Proyecto 2: EMPAS Comunitario.</p>

## **CAPÍTULO II.**

### **LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO.**

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P., EMPAS S.A., como prestadora del servicio en los perímetros sanitarios de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón cuenta con una infraestructura básica de redes locales que conducen las aguas residuales, lluvias superficiales, o combinadas, de las cabeceras municipales hacia los puntos de vertimiento en algunos casos directamente a las corrientes, mediante estructuras de vertimiento especialmente implementadas como en la meseta de Bucaramanga, o mediante el sistema primario de interceptores para el saneamiento de las corrientes existentes en otros; algunos de estos sistemas son complementados por obras de control de cauce y el sistema de tratamiento de aguas residuales, PTAR Río Frío, para el caso del Municipio de Floridablanca.

La atención a los requerimientos permanentes de los anteriores componentes por limpieza o daños menores, la reposición que por vencimiento de vida útil y de acuerdo al Plan Maestro de Reposición de Redes –PMRR- o en cumplimiento de requerimientos especiales por implementación de obras locales de infraestructura de los Municipios, se hace necesaria la apropiación anual de recursos para atender el mantenimiento y operación del sistema existente.

Adicionalmente, como parte del Plan Maestro de Alcantarillado Pluvial se requiere la inversión de recursos en la ejecución de obras de control de las aguas lluvias superficiales en sitios localizados y de acuerdo con la detección de necesidades por parte del área operativa de la Empresa y cumplimiento en la prestación del servicio de acuerdo con los requisitos del usuario final.

Complementario a los requerimientos de los anteriores componentes de los sistemas de alcantarillado a cargo de EMPAS S.A. que requieren interés permanente, se encuentran las necesidades por ampliación de cobertura de conformidad con los planteamientos de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los Municipios, orientaciones mediante planes parciales y permanente comunicación con las Administraciones Municipales en cuanto a áreas de expansión urbana; otro importante frente de inversión lo constituye la

continuidad de compromisos institucionales con el medio ambiente para el saneamiento de las corrientes urbanas, los cuales se consignaron recientemente en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- con vigencia 2008 a 2017, el cual presenta los compromisos de EMPAS S.A. con respecto a las actividades e inversiones anuales para la disminución de vertimientos puntuales en las corrientes, tales como el avance en la construcción de interceptores y emisarios sanitarios del Plan Maestro de Reposición de Redes y las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Este plan fue concertado y aprobado por la **CDMB** mediante la Resolución No.0494 del 18 de Junio de 2009, con seguimiento permanente; el incumplimiento de alguno de los compromisos suscritos se reflejará en el incremento del pago por concepto de Tasa Retributiva, por lo tanto se constituye en la inversión mínima a ejecutar por parte de la Empresa y por tanto la base de las inversiones desde el inicio de su formulación.

## **2.1. PLAN MAESTRO SANITARIO.**

La infraestructura instalada en alcantarillado y estructuras complementarias de EMPAS S.A., está representada por la extensa red de alcantarillados e interceptores sanitarios recibidos con la creación de la Empresa, en Octubre de 2006, dicha infraestructura está constituida por los sistemas construidos en las principales quebradas del Municipio de Floridablanca y zona sur de Bucaramanga, las cuales convergen a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales –PTAR- Río Frío; las redes de alcantarillado con los Interceptores Río Frío y Río de Oro, construidos para el control sanitario de los vertimientos que antiguamente se realizaban directamente a estas corrientes en el área urbana del municipio de Girón; el sistema de alcantarillado de la Meseta de Bucaramanga con las estructuras de vertimiento y control de cauce; buena parte de las obras del Plan General de Saneamiento de la Quebrada La Iglesia y las redes de la Zona Norte de Bucaramanga que convergen al Emisario Suratá.

A estos sistemas se agregan las ejecuciones de EMPAS S.A. durante el último Cuatrenio con la terminación del Interceptor Quebrada La Iglesia, los interceptores Río de Oro Margen Derecha VI etapa y Margen Izquierda Poblado-Carrizal, casi terminados, la terminación de los sistemas del Pablón, Colorados y prolongación del Emisario Suratá hasta la margen derecha del Río de Oro en el sector del Café Madrid, obras de reposición asociadas al Sistema de Transporte Masivo METROLÍNEA, además de aquellas

reposiciones por cumplimiento de vida útil del sistema en los tres Municipios, el inicio de las obras de reparación, modernización y ampliación de la PTAR Río Frío, y cumplimiento de los demás compromisos del PSMV. (Ver figura 1).

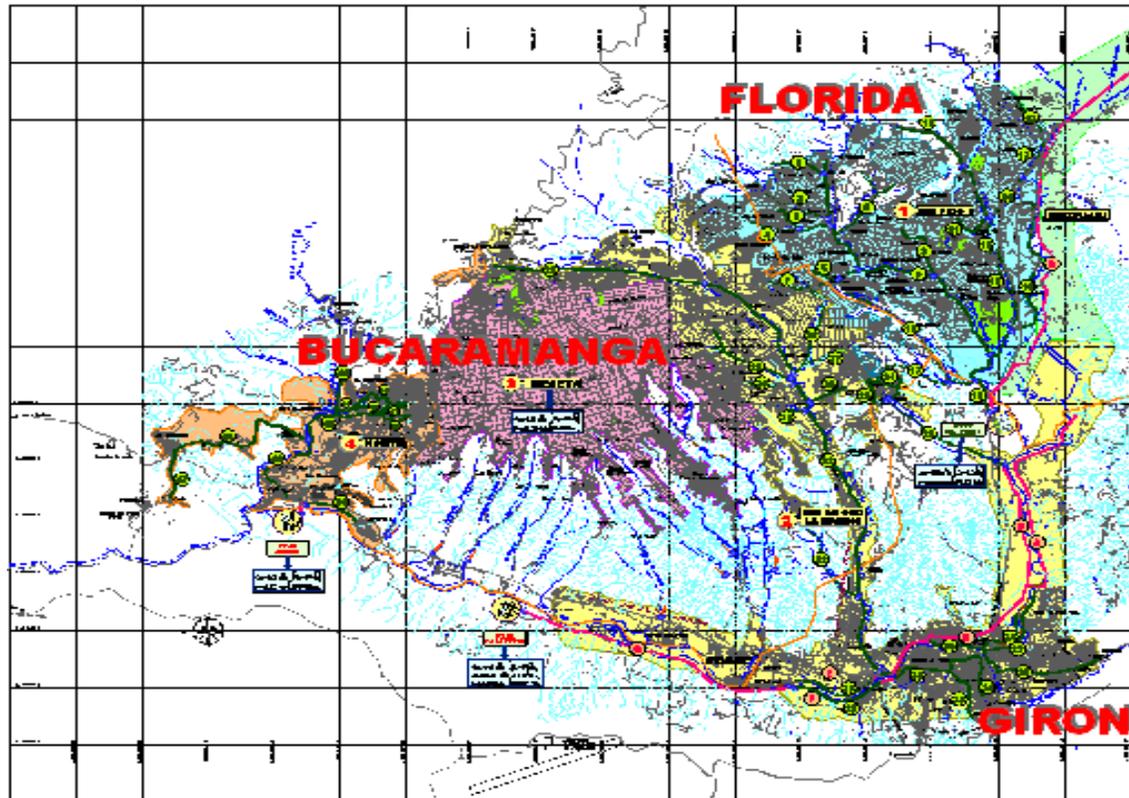
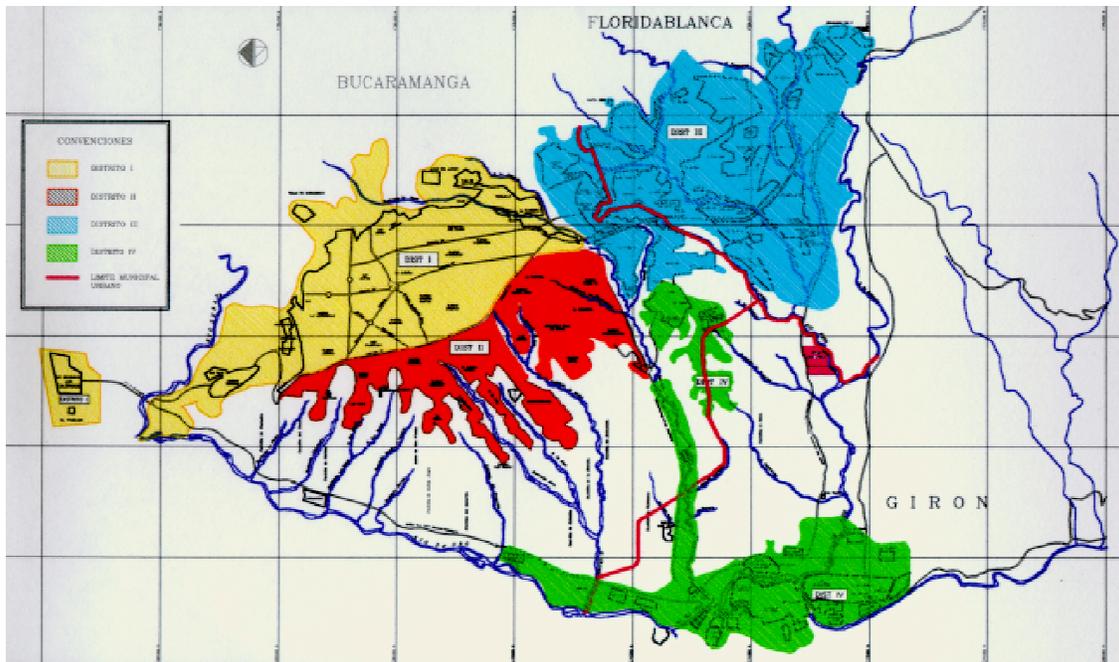


FIGURA 1. Plan Maestro Sanitario del PSMV. En verde, ejecución a la fecha.

#### **PLAN MAESTRO DE REPOSICION DE REDES – PMRR (del PAGR 2007-2010)**

En la operación y mantenimiento general del sistema de alcantarillado urbano de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, se distribuye la atención del servicio mediante cuatro (4) Distritos de trabajo, localizados geográficamente así: (Ver figura 2).

- a. Distrito I: Bucaramanga – Sector Oriental Carrera 15.
- b. Distrito II: Bucaramanga – Sector Occidental Carrera 15.
- c. Distrito III: Sur de Quebrada La Iglesia - Bucaramanga y Floridablanca.
- d. Distrito IV: Girón.



*FIGURA 2. Distritos de trabajo para la operación de los sistemas de alcantarillado.*

La reposición de redes se realiza en forma programada de acuerdo con las investigaciones que realiza el equipo de televisión de la Empresa; en general estas investigaciones están orientadas por reportes de los usuarios o del personal de la misma Empresa distribuido en los diferentes Distritos en que se ha subdividido el área de prestación del servicio.

## **2.2. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**

### **SISTEMA CONVENCIONAL.**

La PTAR Río Frío es la primera Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de las tres (3) que requiere el sistema sanitario administrado por EMPAS S.A.; se encuentra ubicada en el Kilómetro 5 del Anillo Vial que comunica los Municipios de Floridablanca y Girón. (Ver figura 3).



calibración y la proyección de obras de reparación para el correcto funcionamiento de los procesos y disposición del efluente al Río Frío, dentro de los parámetros ambientales permisibles.

## **SISTEMA NO CONVENCIONAL.**

La Meseta de Bucaramanga, cuenta con un escarpe occidental de gran altura con respecto al valle del Río de Oro (alrededor de los 100 metros), que lo delimita y al que fluyen el gran número de drenajes de diferente profundidad, formados principalmente por su composición geológica de suelos fácilmente degradables al contacto con las lluvias y corrientes superficiales venidas del macizo de Santander que la limita por su costado oriental; esta circunstancia evidenció con el pasar de los años el grave proceso erosivo que terminaría por destruir la ciudad de no encontrarse la forma de controlarlo.

Fue así como a mediados del siglo pasado con áreas urbanizadas ya eliminadas, en Bucaramanga nació la necesidad de atender urgentemente esta problemática para la que se creó en 1965 la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga –CDMB, como Ente encargado de trabajar para detener estos procesos en la Ciudad; para su base y horizonte de labores, se tomó como guía el estudio elaborado a finales de los años 60 (1968), denominado Plan General de Control de Erosión –PGCE-, en donde se identificó que la insuficiencia de capacidad en el sistema de alcantarillado y sus vertimientos directos sobre la escarpa, aumentaban considerablemente los procesos de degradación de los suelos. El PGCE se desarrolló en 5 programas, así:

- Plan Maestro de Alcantarillado.
- Estructuras de Vertimiento.
- Control de Cauces.
- Estabilización de los taludes de la escarpa.
- Vía perimetral y remodelación urbana.

La Figura 6 muestra una maqueta que representa un corte de la zona alta de la Meseta con la Ciudad y la escarpa con el esquema de aplicación de los 5 programas del PGCE, del cual realiza el mantenimiento permanente EMPAS S.A.



FIGURA 6. Esquema del sistema de tratamiento de aguas residuales no convencional.

Teniendo en cuenta que la población del Área integrada por Bucaramanga, Floridablanca y Girón se estima en Ochocientos Setenta y Un Mil (871.000) habitantes, de los cuales el 30% poseen el Tratamiento de Aguas Residuales Convencional con la PTAR Río Frío ( $Q=0.7 \text{ m}^3/\text{s}$ ) y el Sistema No Convencional de la Escarpa de Bucaramanga para otro 25% de la población ( $Q=0.6 \text{ m}^3/\text{s}$ ) con una remoción cercana al 65%. Lo anterior se traduce en un tratamiento integral para la población de las tres ciudades superior al 55% del caudal sanitario vertido a los cauces, cuyo valor a la fecha es de  $2.2 \text{ m}^3/\text{s}$ ; lo cual le proporciona a EMPAS S.A., liderazgo a Nivel Nacional, teniendo en cuenta que en promedio solamente el 12% de las aguas servidas son tratadas.

### 2.3. PLAN MAESTRO PLUVIAL.

Las situaciones de concentración de caudales y el desbordamiento de los sistemas existentes de tipo combinado, carencia de control superficial y/o sistemas separados con altas pendientes que dificultan la captación, en algunos sectores del casco antiguo de Girón y en la zona Norte y Sur de la Meseta y en el sector oriental de Floridablanca principalmente, han sido atendidos por EMPAS S.A. en coordinación con los municipios o directamente por ellos, de acuerdo con las características topográficas y de infraestructura básica de cada sector.

En los últimos años, con base en ese criterio y la experiencia de EMPAS S.A., en el diseño y construcción de alcantarillados, los Municipios solicitan la elaboración de proyectos de control pluvial o controles de cauce para su ejecución con recursos del Municipio o mediante convenios de apoyo interinstitucional.

## **CAPÍTULO III.**

### **DIRECCIONAMIENTO OPERATIVO**

#### **3.1. PROGRAMA I: MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BÁSICO.**

El saneamiento básico es el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad, desde el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales y excretas, los residuos sólidos y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación. EMPAS S.A. concentra su conocimiento y experiencia en la prestación del servicio de alcantarillado en los perímetros sanitarios de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Y eventualmente presta asesorías a diferentes entes territoriales.

Es así como realiza el manejo de las aguas residuales y/o lluvias desde la recolección por las acometidas domiciliarias o sumideros en las vías, su conducción y disposición final, mediante el compromiso institucional y un plan de inversiones consistente, consignado en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- pensado hacia la recuperación progresiva de las corrientes urbanas según las metas acordadas con la Autoridad Ambiental Regional.

Teniendo como base para las inversiones anuales, el cumplimiento del PSMV y las proyecciones presupuestales más recientes, EMPAS S. A. se propone desarrollar en el siguiente quinquenio, los proyectos de Planeación, Diseño y Ejecución de Proyectos, Operación de Redes de Alcantarillado en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón; el proyecto de Operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los tres Municipios y el Inventario Geo-referenciado y Modelamiento a través de un Sistema de Información Geográfica de las Redes de Alcantarillado, pensado éste último como herramienta útil en la ejecución de los tres proyectos anteriores.

### **3.1.1. PROYECTO 1. “PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS”.**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

EMPAS S.A., como Empresa que desea ejercer liderazgo en la prestación del Servicio de Alcantarillado, debe proponer como parte de sus metas los proyectos que la lleven al cumplimiento, no solo de la Normatividad vigente, sino que orienten el avance del sector. El área de prestación del servicio de EMPAS S.A., como región en que inició la CDMB, hacia 1983, la elaboración de programas serios y consistentes para el saneamiento de las corrientes en las cabeceras municipales, mediante la implementación del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de Bucaramanga –PISAB-, posteriormente con el estudio “Actualización del Plan Integral de Saneamiento Hídrico y Control Pluvial para Bucaramanga, Floridablanca y Girón”, EMPAS S.A. mantiene esta línea en la formulación del PSMV para los tres Municipios y las Metas Empresariales a corto, mediano y largo plazo.

#### **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

##### **GENERAL.**

Establecer y ejecutar los proyectos necesarios para la expansión del sistema de alcantarillado hacia los tratamientos de aguas residuales propuestos, reposición integral de redes existentes y realizar control de los proyectos externos relacionados con el servicio, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios, del cliente externo e interno.

##### **ESPECÍFICOS.**

- Dar continuidad al programa de actividades y compromisos del PSMV para Bucaramanga, Floridablanca y Girón, 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.

Indicador / actividad: Corrientes descontaminadas por colectores y emisarios

Unidad de medida: metros lineales de tubería instalada

Inversión: En millones de pesos

Período de tiempo: 2016-2020

- Continuar con los procesos de negociación y compra de los predios requeridos para la(s) futura(s) PTAR.

Indicador / actividad: Negociación de servidumbres y compra de predios para infraestructura de alcantarillado y PTAR.

Unidad de medida: Unidad

Inversión: En millones de pesos

Período de tiempo: 2016-2020

- Completar las obras requeridas para la optimización y adecuación de los procesos de la actual PTAR de Río Frío – I Etapa e iniciar la II Etapa, junto con los trámites paralelos del proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL. De igual forma, desarrollar las primeras fases constructivas de la(s) PTAR proyectada(s).

Indicador / actividad: Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y

construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en las PTAR.

Unidad de medida: % de avance

Inversión: En millones de pesos

Período de tiempo: 2016-2020

- Evaluar 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.

Indicador / actividad: Eficiencia en el trámite técnico de incorporación y autorización de instalación de alcantarillado

Unidad de medida: Días

Inversión: En millones de pesos

Período de tiempo: 2016-2020

- Desarrollar actividades técnicas de seguimiento y control de proyectos externos, que permitan generar la incorporación de nuevos usuarios al servicio público de alcantarillado, garantizando el cumplimiento de las condiciones técnicas de operación del sistema.

Indicador / actividad: Eficacia en la supervisión de Proyectos Externos

Unidad de medida: Porcentaje

Inversión: En millones de pesos

Período de tiempo: 2016-2020

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

La Reglamentación Ambiental vigente, Decretos 3100/03, 3440/04 y Resoluciones 1433/04 y 2145/05 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT, establecen la implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV- por parte de las Empresas Prestadoras del Servicio de Alcantarillado, como insumo principal para el establecimiento de las metas individuales de reducción de carga contaminante; del cumplimiento de los compromisos y metas del PSMV depende el incremento del Factor Regional y por ende, el monto de la Tasa Retributiva por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales.

Así mismo 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 y visión enfocada entre otros, hacia un desarrollo ambiental sostenible.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

A continuación se describen las actividades y estrategias para alcanzar el logro de los objetivos propuestos del proyecto:

La implementación del PSMV como guía general de las obras requeridas en el saneamiento de las corrientes urbanas de la cuenca del Río de Oro (Colectores sanitarios y PTAR), y la Red Primaria de interceptores para habilitar el urbanismo de las zonas de futuro desarrollo de acuerdo con el POT de los Municipios; los controles pluviales para adecuar el funcionamiento del sistema de alcantarillado acorde a los lineamientos ambientales urbanos. La integridad de ejecución de estos procesos, favorecerá a los asentamientos humanos que se encuentren en su entorno 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.

Se continuarán los interceptores sanitarios y emisarios paralelos a las corrientes contaminadas por los vertimientos urbanos, mediante la terminación de los sistemas Río de Oro, Suratá–Norte y Sistema Río Frío II. Se estima que por los recursos disponibles institucionalmente y la gestión de algunos externos, en el primer caso será factible desarrollar los proyectos de saneamiento para continuar el interceptor Mensulí y el emisario Río de Oro, iniciados en el quinquenio anterior.

Adicionalmente se propone realizar en el Quinquenio 2016–2020, la construcción del Interceptor Anillo Vial que dará mayor capacidad al sistema Río de Oro existente, con lo que se posibilitará el desarrollo urbanístico de la parte baja de las zonas habilitadas por el POT, aguas arriba de la zona urbana actual por el Río Frío. La Población beneficiada con la terminación del sistema Río de Oro será del orden de Seiscientos Setenta Mil (670.000) Habitantes.

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.

Los controles pluviales buscan optimizar los sistemas de alcantarillado actuales, detectando zonas con insuficiencia de captación y transporte de las aguas lluvias, principalmente en las zonas antiguas de cada Municipio con redes del tipo combinado o semi-combinado. Se proyectan alcantarillados paralelos a los existentes, manteniendo los sistemas actuales a su máxima capacidad de funcionamiento óptimo, aliviando los

caudales excedentes al nuevo colector y entregándolo a las corrientes urbanas cercanas.

Como parte complementaria y primordial del PSMV, se encuentran los proyectos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Durante el quinquenio 2016-2020 se ejecutaron obras de adecuación, optimización, modificación y nueva integración de procesos en la PTAR Río Frío. Para el Quinquenio 2016-2020, se plantea la terminación de dicha ejecución, lo cual elevará la capacidad de esta Planta a 1,0 m<sup>3</sup>/s.

De igual forma se continuará durante este lustro la negociación y trámites legales con los propietarios de terrenos para la construcción de la(s) PTAR, para que en forma paralela al desarrollo de los estudios de la(s) nueva(s) PTAR, y con base en la tecnología, distribución, dimensión y aspectos ambientales, se defina con precisión el (los) sitio(s) y área(s) requerida(s) en donde se localizará(n) este (estos) sistema(s).

Otra actividad asociada al cumplimiento de los objetivos del proyecto se encuentra en el análisis-diseño de las redes existentes para la formulación de un Plan Maestro de Reposición de Redes que permita la ejecución de la Reposición de redes locales de alcantarillado del Proyecto 2, de manera consistente y preventiva.

Formando parte integral de las diferentes actividades mencionadas, se desarrolla con cada etapa la socialización de las mismas, tanto con la comunidad directamente beneficiada, como con la ciudadanía en general, mediante la presencia en eventos de sensibilización y educación.

Asociado a la vinculación de nuevos usuarios y control a los proyectos presentados por urbanizadores, según la tendencia anual, se estima realizar la evaluación técnica para la autorización de instalación del servicio de alcantarillado, los cuales serán incorporados al sistema que administra EMPAS S.A.

Con la ejecución integral del proyecto, se logrará la prestación adecuada del servicio público de alcantarillado con el cumplimiento de requisitos normativos, legales e internos, y se crearán las condiciones para permitir un crecimiento urbanístico en los Municipio de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, sin deteriorar la calidad del recurso hídrico.

El proyecto queda entonces de la siguiente manera para la vigencia 2016-2020:

## INDICADORES Y METAS.

INDICADOR / ACTIVIDAD	UNIDAD - INVERSIÓN	META (AÑO)					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Corrientes descontaminadas por colectores y emisarios	Metros	2,531	1,714	1,907	2,025	1,269	9,446
	Millones de \$	9,162	8,519	13,301	12,825	8,290	52,096
Proyectos de adecuación, modernización y optimización de procesos y construcción de infraestructura para la ampliación de capacidad en las PTAR	% de avance	36.10	10.50	19.50	14,70	19,20	100
	Millones de \$	22,271	6,474	12,026	9,072	11,817	61,660
Eficiencia en el trámite técnico de incorporación y autorización de instalación de alcantarillado	Días	10	10	10	10	10	10
	Millones de \$	200	208	216	225	234	1081
Eficacia en la supervisión de proyectos externos	%	90	90	90	90	90	90
	Millones de \$	1,177	1,334	1,257	1,314	1,371	6,453
Negociación de servidumbres y compra de predios para infraestructura de alcantarillado y PTAR	Unidad	3	4	4	5	4	20
	Millones de \$	2,530	11,389	1,066	2,591	1,117	18,692
<b>TOTAL</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>35,338</b>	<b>27,923</b>	<b>27,865</b>	<b>26,027</b>	<b>22,828</b>	<b>139,982</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	35,338	27,923	27,865	26,027	22,828	139,982
<b>TOTAL</b>	<b>35,338</b>	<b>27,923</b>	<b>27,865</b>	<b>26,027</b>	<b>22,828</b>	<b>139,982</b>

### 3.1.2. PROYECTO 2: “OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN”.

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

En cumplimiento de sus funciones misionales EMPAS S.A., tiene a cargo la operación integral del sistema de alcantarillado dentro del perímetro de servicio de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, el cual está conformado por cerca de 750 Kilómetros de redes, 18

estructuras de vertimiento, 13 controles de cauces de los drenajes de la escarpa de Bucaramanga, infraestructura que requiere actividades de mantenimiento y atención permanente a los requerimientos de los usuarios los cuales deben ser identificadas, valoradas y planificados para garantizar el normal funcionamiento del sistema de alcantarillado.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **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.

### **ESPECÍFICOS**

- Planificar y ejecutar un programa 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.
- 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.

## **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.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto busca la realización de un programa de limpieza y mantenimiento 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 territorial 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.

La Reposición de Redes locales de alcantarillado se realiza 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.

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

Los requerimientos y peticiones de los usuarios del servicio se atienden con visitas realizadas por el grupo de inspectores asignados a cada Distrito.

## INDICADORES Y METAS.

INDICADOR/ACTIVIDAD	UNIDAD/ INVERSION	META (AÑO)					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Mantenimiento periódico a la infraestructura de alcantarillado en barrios con cobertura del servicio	Unidad	1355	1360	1365	1370	1375	6825
	Millones de \$	7.310	8.003	8.243	8.490	8.830	40.878
Longitud de reposición y reparación de alcantarillado	Unidad	2297	2836	2921	3008	3099	14161
	Millones de \$	2.055	2.538	2.614	2.692	2.773	12.674
Mantenimiento y reparaciones a estructuras de vertimiento.	Unidad	7	7	8	8	8	38
	Millones de \$	811	845	879	914	951	4.403
Mantenimiento y reparaciones a controles de cauce	Unidad	7	7	8	8	8	38
	Millones de \$	1.289	1.344	1.400	1.460	1.521	7.017
<b>TOTAL</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>11.465</b>	<b>12.730</b>	<b>13.136</b>	<b>13.556</b>	<b>14.075</b>	<b>64.972</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	<b>11.465</b>	<b>12.730</b>	<b>13.136</b>	<b>13.556</b>	<b>14.075</b>	<b>64.972</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11.465</b>	<b>12.730</b>	<b>13.136</b>	<b>13.556</b>	<b>14.075</b>	<b>64.972</b>

### 3.1.3. PROYECTO 3: “OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN”.

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

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 de la región. De allí que uno de los principales compromisos ambientales

de EMPAS S.A. consiste en el saneamiento de las corrientes superficiales del Área Metropolitana de Bucaramanga, mediante la captación, conducción, **tratamiento** y disposición final del caudal sanitario aferente a los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Para ello EMPAS S.A. desarrolla el proyecto “**Operación de Plantas de Tratamiento en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón**” a través del cual se 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.

## **OBJETIVOS**

El objetivo general del proyecto busca garantizar 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 y futuras PTAR, para el saneamiento de las corrientes superficiales del área metropolitana de Bucaramanga, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente en la materia e inclusive proyectándonos a futuras reformas ambientales más restrictivas en cuanto al compromiso de protección del medio ambiente.

## **JUSTIFICACIÓN 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 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.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

A continuación se describen las actividades y estrategias para alcanzar el logro de los objetivos propuestos del proyecto:

1. 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 19 toneladas/día en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno ( $DBO_5$ ) 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 2016 y 2017 básicamente lo componen: a) la etapa preliminar de cribado grueso (5 cm), fino (6 y 3 mm) y tres (3) canales de desarenación para la extracción de residuos sólidos; b) la etapa primaria de cuatro (4) reactores UASB para la degradación de la materia orgánica; c) y la etapa secundaria de una (1) laguna facultativa para pulimento del efluente. Adicionalmente, se cuenta con un sistema de lechos de secado y chimeneas para la deshidratación de lodo y quema de biogás respectivamente, como tratamiento

de dichos subproductos generados en el proceso de degradación y/o transformación de la carga orgánica contaminante.

Para finales de 2017 y subsiguientes se incorporaran al tren de tratamiento preliminar existente un (1) canal desarenador nuevo, para la etapa primaria un quinto (5) reactor UASB y como postratamiento final entrara en operación el sistema de lodos activados en reemplazo de la laguna facultativa, así como también se iniciara el proceso de deshidratación de lodos de forma mecánica.

Se deberá contar para el nuevo esquema de procesos con personal entrenado y calificado, el cual brindara apoyo para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema, el seguimiento, control y monitoreo de parámetros in situ para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Se proyecta que a finales del año 2017 y/o principios del 2018 esté en funcionamiento el 100% del nuevo sistema de tratamiento implementado dentro del proceso de modernización de la Etapa I de la PTAR Río Frío, momento en el cual se deberán evaluar las inversiones necesarias en operación y mantenimiento de la misma, por presentar este proceso un mayor grado de complejidad técnico y operativo. Estos ajustes se han cuantificado preliminarmente con la información básica obtenida de los catálogos y diseño de los equipos en cuanto a requerimientos: energéticos, insumos químicos, mano de obra calificada y stop de repuestos, entre otros, los cuales variaran directamente con la ejecución final y la puesta en servicio de la etapa I de modernización.

2. Mantenimiento integral de estructuras de tratamiento. Se proyecta el mantenimiento de las estructuras de concreto de los reactores UASB N° 1 y 4 de la PTAR Río Frío, con el fin de aumentar la vida útil de dichas estructuras de tratamiento y por ende garantizar el correcto funcionamiento de los procesos que allí se desarrollan.
3. 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 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 dentro de los objetivos del PMA de la PTAR, se tiene establecido socializar los proyectos e inversiones que adelanta EMPAS, en materia de tratamiento de aguas residuales mediante la atención de estudiantes y público en general, requiriéndose para ello un auditorio con todas las adecuaciones y exigencias normativas para dicho espacio.

4. Programa de identificación, seguimiento y control de las industrias que generan vertimientos al sistema de alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío. Con los vertimientos y/o descargas ilícitas de algunas industrias, es notorio a través del tiempo el aumento de la carga contaminante en el agua residual que es tratada en la PTAR Río Frío, generando inconvenientes operativos que se han reflejado en algunos casos en el decrecimiento de la eficiencia y en el aumento de los costos de operación y mantenimiento de la misma. Por lo anterior y con el fin de controlar y/o disminuir los problemas operacionales debido a estos vertimientos, se estableció y dio inicio, a mediados del año 2008, la Fase I de este Programa mediante una clasificación de las empresas más representativas de acuerdo a su actividad económica y el caudal descargado al sistema.

Por lo anterior se requiere dar continuidad a dicho programa, a través del 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 evaluar el cumplimiento de la resolución 0631 del 17 de marzo de 2015 y o en su defecto eliminar las descargas industriales que no cumplan la legislación vigente y por ende reducir la concentración de contaminantes tales como la DBO<sub>5</sub>, DQO, SS, Grasas y Aceites afluentes a la PTAR.

5. 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.

## INDICADORES Y METAS.

INDICADOR / ACTIVIDAD	UNIDAD / INVERSIÓN	META (AÑO)					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Cobertura en tratamiento y operación de infraestructura en PTAR's	IVAT	0.90	0.90	0.90	0.95	0.95	<b>0.92</b>
	COV	<5000	<5000	<4000	<3000	<3000	
	Millones de \$	3.634	3.779	3.930	4.087	4.251	<b>19.681</b>
Mantenimiento integral de estructuras de tratamiento del reactor UASB N° 1 y 4	Unidad	0	0	1	0.5	0.5	<b>2</b>
	Millones de \$	0	0	2500	1350	1350	<b>5.200</b>
Obras de infraestructura fortalecimiento de planta física y acondicionamiento del recurso tecnológico	Unidad	0	1	0	1	0	<b>2</b>
	Millones de \$	0	200	0	400	0	<b>600</b>
Seguimiento y control vertimientos industriales al sistema de alcantarillado aferente a la PTAR Río Frío	Unidad	10	10	10	10	10	<b>50</b>
	Millones de \$	13	13	14	14	14	<b>68</b>
Estudios e investigaciones ambientales aplicables al cumplimiento del PMA de la PTAR Río Frío	Unidad	4	4	4	4	4	<b>20</b>
	Millones de \$	135	145	150	155	160	<b>745</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO:</b>	Millones de \$	<b>3.782</b>	<b>4.137</b>	<b>6.594</b>	<b>6.006</b>	<b>5.775</b>	<b>26.294</b>

IVAT: Índice volumétrico de agua tratada / COV: Carga Orgánica Vertida.

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	3.782	4.137	6.594	6.006	5.775	<b>26.294</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.782</b>	<b>4.137</b>	<b>6.594</b>	<b>6.006</b>	<b>5.775</b>	<b>26.294</b>

### **3.1.4. PROYECTO 4. “INVENTARIO GEO-REFERENCIADO Y MODELAMIENTO A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO”.**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

EMPAS S.A., como administradora del servicio de alcantarillado en los perímetros sanitarios de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, 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 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, 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 e implementación de un Plan Maestro de Reposición de Redes de tipo preventivo.

#### **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

##### **GENERAL**

Contar con una herramienta, 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 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 permitir el reporte estadístico a los Organismos de Control.

Indicador / actividad: Actualización y mantenimiento del SIG- Catastro de redes de Alcantarillado

Unidad de medida: Porcentaje de avance

Inversión: En millones de pesos

Período de tiempo: 2016-2020

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

El desarrollo del proyecto le permitirá a EMPAS S.A. adquirir el conocimiento detallado del estado de las redes que administra, 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.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Para el cumplimiento del objetivo del presente proyecto se proyecta 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.
- Crear y mantener actualizado un 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.

- 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).
- Adquirir un nuevo equipo de circuito cerrado de televisión, que tenga una tecnología de sensor, que permita localizar pozos de inspección que actualmente están enterrados y no es posible identificar por otros medios.
- Junto al nuevo equipo de CCTV, continuar realizando investigaciones periódicas a las redes de alcantarillado, que permita mantener actualizado dicha información en el Software utilizado.
- Alimentación permanente de la integración al catastro de nuevas redes de alcantarillado construidas por urbanizadores, otros Entes y la misma Empresa.
- Si los recursos lo permiten, integrar al software un programa para el análisis y diseño de redes con alertas sobre su funcionamiento.

El proyecto queda entonces de la siguiente manera para la vigencia 2016-2020:

#### INDICADORES Y METAS.

INDICADOR/ ACTIVIDAD	UNIDAD/ INVERSIÓN	AÑO					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Actualización y mantenimiento del SIG-Catastro de redes de alcantarillado	% de avance	38.4	14.5	15.1	15.7	16.3	100
	Millones de \$	253	95	99	103	107	659
<b>TOTAL</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>253</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>103</b>	<b>107</b>	<b>659</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos.	253	95	99	103	107	659
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>103</b>	<b>107</b>	<b>659</b>

### 3.2. PROGRAMA 2. APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES EN SANEAMIENTO BÁSICO.

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 capacidad técnica de reconocida trayectoria, inició la diversificación de sus clientes y servicios, mediante el acercamiento a diferentes entes del orden regional, departamental y nacional, con resultados que respaldan su trayectoria y la afianzan en su visión de liderazgo en la prestación de servicios asociados al saneamiento básico.

#### 3.2.1. PROYECTO 1: “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS EN SANEAMIENTO BÁSICO”.

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

De acuerdo con el desarrollo de los Convenios Interadministrativos que se han celebrado con diferentes Municipios del Departamento y fuera de este, con institutos como el INVISBU y con la Gobernación de Santander se ha podido establecer que un número importante de municipios poseen insuficiencia y deterioro en la infraestructura de servicios públicos existente lo cual genera deficientes y bajas coberturas en obras de agua potable y saneamiento básico, requiriendo adelantar estudios para bancos de proyectos y posterior planificación y gestión con recursos propios municipales y de apoyo Departamental y de la Nación, que permitan llevar a cabo inversiones importantes que en corto tiempo reflejen un avance sustancial en la cobertura de nueva infraestructura para beneficio de su comunidad.

EMPAS S.A. ha encontrado 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, generando imagen institucional, manejo técnico de proyectos y recursos que permitan comercializar su gestión.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **GENERAL.**

Elaborar y/o supervisar proyectos integrales, en los sectores de agua potable y saneamiento básico 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 acorde con las normatividades ambientales.

### **ESPECÍFICOS.**

El proyecto busca los siguientes objetivos específicos, mediante la modalidad de convenios interadministrativos de apoyo:

- Adquirir 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.
- Adquirir el financiamiento para la ejecución de diferentes obras de alcantarillado en Bucaramanga, Floridablanca y Girón.
- Obtener mediante el desarrollo de convenios 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.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto le permite a EMPAS S.A. adquirir un conocimiento más detallado del estado actual de la cobertura en agua potable y saneamiento básico de diferentes municipios y por lo tanto adquirir una vasta e importante experiencia que le permita competir en procesos de contratación a nivel nacional.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

En este proyecto se desarrollan las actividades de apoyo institucional para adelantar estudios y obras en el sector de agua potable y saneamiento básico, mediante la elaboración de convenios interadministrativos con Municipios y la Gobernación de Santander, en principio. Los proyectos se ejecutan en los siguientes campos o temáticas de acción:

- a. Estudios del área de Agua potable y Saneamiento básico.
  - Incluye asesoría y supervisión de estudios de planes maestros de acueducto, alcantarillado y demás áreas de infraestructura en saneamiento básico.
  
- b. Obras para sistemas de acueducto y tratamiento de agua potable
  - Reposición de redes de acueducto.
  - Redes locales de distribución de agua potable.
  - Líneas de expansión principal, incluye aducción desde captación hasta la Planta de tratamiento de Agua Potable – PTAP.
  - Mejoramiento y/o ampliación de Plantas de Tratamiento de Agua Potable – PTAP
  
- c. Obras para sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales
  - Redes de reposición de alcantarillado.
  - Redes locales de alcantarillado sanitario, pluvial y/o combinado.
  - Emisarios e interceptores para descontaminación de corrientes y entregas a PTAR's.
  
- d. Obras de Saneamiento Básico Rural
  - Construcción de Unidades sanitarias.
  - Pozos Sépticos y tratamientos primarios básicos.

e. Obras de Estructuras Hidráulicas varias

- Canalizaciones y protecciones marginales de corrientes.
- Presas.
- Pozos profundos.

### **3.3. PROGRAMA III. APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL.**

El Programa tiene como objeto fortalecer el Desarrollo Institucional basado en el Mejoramiento Continuo de los procesos internos de la Empresa que permita optimizar la adecuación de una planta física que garantice la integralidad de las diferentes áreas y consolide un ambiente laboral positivo, consolidar el Sistema Integrado de Gestión y Control para garantizar el Mejoramiento Continuo y desarrollar y mantener un equipo humano comprometido y competente.

El Programa contiene los proyectos “Adquisición y/o construcción de la Sede Administrativa”, “Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control” y “Fortalecimiento y Posicionamiento del Centro de Información y Documentación”.

El proyecto “Adquisición y/o Construcción de la Sede Administrativa” busca integrar la Empresa en una Sede Administrativa que cumpla con las necesidades técnicas, tecnológicas, de infraestructura, seguridad y espaciales con el propósito de funcionar eficientemente y ofrecer a los usuarios internos y externos un excelente servicio.

A partir del logro de la Certificación en la NTC GP 1000:2009, EMPAS S.A. E.S.P. 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 por lo tanto se pretende desarrollar el Proyecto “Consolidación del Sistema Integrado de Gestión y Control”.

El proyecto “Fortalecimiento y Posicionamiento del Centro de Información y Documentación” busca fortalecer y posicionar el Centro de Información y Documentación

a nivel interno de la Empresa y de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, como un Centro de consulta en beneficio del usuario interno y externo, ofreciendo una óptima calidad en el servicio y en el material bibliográfico con que cuenta.

### **3.3.1. PROYECTO 1: “ADQUISICIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA”.**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

Dentro del Plan Estratégico de Gestión 2016 – 2020 se contempla la ejecución del presente proyecto, sin embargo no se asignan recursos, se estipuló que la fuente de financiación de este proyecto serían los recursos provenientes de las utilidades del ejercicio, por lo tanto, hasta no tener el cálculo estimado para este concepto no se podrá hacer la asignación de los recursos para este fin.

Dentro del presente Plan Estratégico se tiene como objeto fortalecer el Desarrollo Institucional mediante el Mejoramiento Continuo de los Procesos Internos de la Empresa que permita optimizar las adecuación de una planta física que garantice la integridad de las diferentes áreas y consolide un ambiente laboral positivo, cumpliendo con las necesidades técnicas, tecnológicas de infraestructura, seguridad y espaciales con el propósito de funcionar eficiente y adecuadamente, y ofrecer a los usuarios internos y externos un excelente servicio.

De igual manera, una nueva sede administrativa permite consolidar el posicionamiento institucional, fortalece la comunicación directa con los usuarios, las comunidades y proveedores porque optimiza los procesos de atención comercial y participación ciudadana, mejora el nivel de satisfacción del usuario y también el cumplimiento del principal objeto de la Empresa que es el buen manejo del Sistema de Alcantarillado.

Actualmente, el área administrativa de EMPAS funciona en dos sedes administrativas, una corresponde a un activo representado en un edificio de 4 niveles ubicado en la calle 24 # 23 – 68 y la otra corresponde a una casa contigua de un solo nivel, la cual debió ser adecuada y remodelada.

El área técnica que compete principalmente a la subgerencia de alcantarillado se encuentra funcionando en otro edificio que se encuentra en calidad de arriendo ubicada en la calle 22 # 23 – 67. La diferencia en la ubicación de dos sedes laborales conlleva a no poseer una interacción directa entre todas las dependencias y la gerencia general, razón por la cual se hace prioritario integrar en una sola sede la parte Administrativa y Misional con el fin de brindar una atención integral y oportuna de los clientes, y a su vez que permita contar con las necesidades de espacio de trabajo confortables cumpliendo los requisitos de seguridad, iluminación, acceso y demás, que garanticen un ambiente óptimo para el adecuado desempeño laboral.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **GENERAL.**

Integrar la Empresa en una Sede Administrativa que cumpla con las necesidades técnicas, tecnológicas, de infraestructura, seguridad y espaciales con el propósito de funcionar eficientemente y ofrecer a los usuarios internos y externos un excelente servicio.

### **JUSTIFICACIÓN.**

El Plan Estratégico de Gestión de EMPAS 2011 – 2015, tuvo en cuenta una evaluación del Clima Laboral realizado en el mes de marzo de 2010, mediante encuestas personales con una duración de Cuarenta minutos a Ciento Cincuenta y Ocho Personas, y los resultados señalaron que el 38% de los encuestados manifestaban que la organización cuenta con instalaciones y recursos que favorecen el desarrollo de las actividades laborales, el 49% expresa que no en todos los casos y el 13% no percibe las condiciones físicas como adecuadas. La recomendación de dicha Coordinación hace 5 años, era la de ofrecer un lugar físicamente seguro con equipamiento y recursos que garanticen comodidad y ergonomía para todos en la organización en aras de estimular mayor productividad y eficiencia en el trabajo diario.

En contra de EMPAS S. A. se ha instaurado una acción popular por parte de los vecinos de la Sede Administrativa de la calle 24 donde argumentan la invasión del espacio público, lo cual conllevó a la prohibición de parquear vehículos en el sector del área de

influencia de la Empresa, hecho que afecta el normal desarrollo, al dificultar a nuestros clientes internos y externos el acceso en medio vehicular al sector, puesto que no se cuenta en la cercanía con parqueaderos que presten dicho servicio.

Por tanto, el proyecto “Adecuación y Dotación del Centro Administrativo” busca integrar la Empresa en una sola Sede Administrativa que ofrezca tanto a sus funcionarios como a los usuarios internos y externos mayor comodidad y espacio, que cumpla con las necesidades técnicas, tecnológicas, de infraestructura, seguridad y espaciales que permita cumplir el propósito misional de la Empresa mediante la eficiencia y la excelencia en el servicio.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

EMPAS S.A. busca con este proyecto cumplir con el objetivo de integrar la Empresa en una sola planta física, la cual deberá contar con estándares técnicos y tecnológicos que garanticen un óptimo funcionamiento del personal administrativo y operativo. Actualmente el proyecto se puede dividir en tres Fases:

- Fase 1: Construcción de la Obra Gris:
  - **Producto 1:** Excavaciones y movimiento de tierra.
  - **Producto 2:** Construcción de la cimentación.
  - **Producto 3:** Construcción de la estructura del edificio.
  - **Producto 4:** Construcción de la mampostería, pañetes, pisos y elementos no estructurales del edificio.
  - **Producto 5:** Suministro, montaje y construcción de equipos sanitarios y de las instalaciones hidrosanitarias del edificio.
  - **Producto 6:** Instalaciones eléctricas del edificio
- Fase 2: Construcción de la Obra Blanca, que consiste en los acabados, instalación y equipos de Aire Acondicionado y Sistema Contra incendio
- Fase 3: Dotación de equipos individuales de oficina y/o adquisición de nuevo mobiliario o adecuación del existente en las oficinas donde actualmente labora la Empresa.

Lo que concierne a construcción conlleva una interventoría externa.

### **3.3.2. PROYECTO 2: “CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y CONTROL”.**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

La preocupación de las organizaciones por la implantación de eficaces sistemas para la gestión de la calidad, la seguridad vial y la seguridad y la salud en el trabajo aumenta día a día. A diario se publican continuamente nuevos accidentes, de carácter grave o incluso mortales, que han tenido lugar en el trabajo y en las vías. Toda práctica laboral, comporta determinados riesgos, de mayor o menor nivel, y todas las partes implicadas tienen el deber de lograr que ésta se realice sin perjuicio de la seguridad y la salud de trabajadores y terceros.

Por lo anterior todas las normas de sistemas de gestión están sujetas a una revisión periódica. A raíz de una encuesta realizada a los usuarios de ISO, el comité técnico decidió que la revisión de la norma ISO 9001 era conveniente y definió los siguientes objetivos para mantener una relevancia en el mercado actual y futuro:

- Integración con otros sistemas de gestión.
- Proporcionar un enfoque integrado de la gestión organizacional.
- Reflejar los entornos cada vez más complejos en los que operan las organizaciones.
- Mejorar la capacidad de la organización para satisfacer a sus clientes.

El primer cambio significativo es el de su estructura. Para la versión revisada de la ISO 9001 se adoptó la llamada “Estructura de alto nivel”, la cual es una estructura genérica que puede ser aplicada a todos los sistemas ISO y les proporciona un idéntico texto base y terminología común, así como definiciones básicas que resultan, en lo posible, el futuro núcleo de los sistemas estándares revisados tal como la ISO 9001. Para las empresas, este cambio significa la integración de diferentes estándares.

## **OBJETIVO GENERAL**

Planificar, adaptar e implementar las normas ISO 9001:2015, NTC GP 1000, ISO 39001 y OHSAS 18001 al Sistema Integrado de Gestión y Control de EMPAS S.A.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer las principales pautas que tienen que cumplir los Sistemas de Gestión de la Calidad.
- Saber aplicar los requisitos expresados por las normas ISO 9001:2015, NTC GP 1000, ISO 39001 y OHSAS 18001 y adquirir los conocimientos necesarios para gestionar, mantener o adaptar dicho Sistema de Gestión de la Calidad.
- Simplificar y adecuar los manuales de los Sistemas de Gestión de acuerdo con la normativa actual de calidad y de la empresa.
- Planificar y documentar las actividades necesarias para implementar el sistema de gestión de la seguridad vial, conforme con ISO 39001.
- Planificar y documentar las actividades necesarias para implementar el sistema de gestión del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), conforme con OHSAS 18001.
- Comprender las mejores prácticas asociadas con la seguridad y salud en el trabajo, la gestión de riesgos y los sistemas de gestión aplicables a la gestión de la seguridad vial.
- Conocer la relación entre ISO 9001:2015 y otras normativas referentes a Sistemas de Gestión complementarios.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Dentro de las diferentes actividades y naturaleza de EMPAS S.A, se encuentran temas de carácter y consideración legal frente a posibles consecuencias derivadas de las mismas. Dos de esos temas son la *Seguridad Vial* y la *Seguridad y Salud en el Trabajo*, cuyas prácticas laborales conllevan determinados riesgos, de mayor o menor nivel, y todas las partes implicadas tienen el deber de lograr que esta se realice sin perjuicio de la seguridad y la salud del trabajador y de terceros.

La norma ISO 39001 es una excelente alternativa que complementa y contribuye con la gestión en seguridad vial de la entidad para beneficio del personal y para demostrar acción sobre la seguridad vial a entidades de vigilancia y control o cualquier otra parte interesada. La norma ISO 39001 ayudará a la entidad a proporcionar un enfoque estructurado y global de la seguridad vial como un complemento a los programas, leyes y reglamentos vigentes.

Con la implementación de la norma OHSAS 18001 se proporciona a la entidad un modelo proactivo para la gestión de la seguridad y la salud que permita identificar y evaluar los riesgos laborales, así como los requisitos legales y de aplicación, también definir la estructura, responsabilidades, funciones, planificación de actividades, procesos, procedimientos, recursos necesarios que permitan desarrollar, revisar y mantener una Política de Seguridad y Salud Laboral.

Por otra parte, en el tema de Calidad, los cambios de la ISO 9001:2015 y posiblemente de la NTC GP 1000 traerán consigo modificaciones que afectarán las áreas temáticas actualmente establecidas y su impacto en la gestión de calidad para la empresa y sus partes interesadas. Algunos de los mencionados cambios son:

- *Enfoque basado en riesgos:* Tener en cuenta los riesgos es un requisito principal en varias cláusulas de la norma: en el enfoque a procesos, en el liderazgo y especialmente en la planificación. La documentación del sistema de calidad debe ser adecuada a los riesgos que ponen en peligro la conformidad de productos o servicios y la satisfacción del cliente. Igualmente, dicha consideración de los riesgos habilita a la organización para abordar estas oportunidades. Así pues, en el futuro, las organizaciones deberían usar herramientas y mecanismos de gestión de riesgos y de ahí derivar el desarrollo de mecanismos y acciones de mejora en el Sistema de Gestión.
- *Enfoque a procesos:* En contraste con la recomendación de la actual ISO 9001:2008, el enfoque a procesos es ahora una exigencia. Para las empresas esto significa que la orden de los procesos e interacción tienen que estar definidos más claramente.

- *Información documentada*: Con la intención de hacer el sistema de gestión más flexible y trazable, los actuales términos “documentos”, “registros”, “procesos documentados” etc. serán reemplazados por el término genérico “información documentada”. En la práctica, para la empresa significa que requiere menos procedimientos documentados. Por lo tanto, la empresa tiene que decidir el grado de información documentada que considere necesario para asegurar la efectividad del sistema de gestión.
- *Bienes y servicios*: En lugar del término “producto”, se usará el término “bienes y servicios”, ya que se pretende adaptar el estándar para mayor claridad a los proveedores de servicios.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Para EMPAS S.A, es muy importante realizar la actualización de la norma ISO 9001 y la implementación de las normas ISO 39001 y OHSAS 18001, siguiendo con el proceso de calidad y mejora continua de la entidad. La revisión de las normas asegurará que la gestión de la calidad está completamente integrada y alineada con las estrategias de la organización.

Por tal razón, el proyecto se enfocara en la implementación y adaptación de las normas descritas en cuatro aspectos: estructura, formato, vocabulario y nomenclatura. La nueva norma ISO 9001:2015 apunta desde ya a la necesaria integración de todos los sistemas de gestión con los que trabaja o trabajará la EMPAS S.A, con el fin de lograr la compatibilidad y eficiencia de los mismos.

Una de las modificaciones más sustanciales hace referencia a la gestión basada en procesos. La norma ISO 9001:2015 insiste y profundiza en el enfoque a procesos y en el ciclo PHVA de mejora. Entre ellos lo más destacado es:

- Una identificación de los elementos de entrada requeridos y los de salida esperados.
- Fijar indicadores de desempeño que controlen el proceso.

- Seguimiento y evaluación de los mismos con la asignación de responsabilidades.
- Introduce como novedad una identificación de los riesgos y oportunidades en los procesos más importantes, cuestión a la que dota de gran relevancia.
- Registrar una información que evidencia que los procesos se realizan según lo planificado.
- Identificar oportunidades de mejora.

Además la nueva norma ISO 9001:2015 pide determinar el contexto de la organización, tanto interno como externo, entre ellos los requisitos legales, tecnológicos, competitivos, una perspectiva del mercado, la identificación de los agentes y partes interesadas (internas, proveedores, clientes, instituciones, sociedad, etc.) y resalta de manera especial el control de proveedores, entendido como tal cualquier tipo de provisión externa de productos y servicios.

Al mismo tiempo se centra en el enfoque basado en el riesgo y en la oportunidad, en el sentido de asegurar el sistema de gestión de la calidad, planificar acciones, prevenir imprevistos y aboga por seguir impulsando la mejora continua.

Con la nueva estructura aplicable a todas las nuevas normas ISO de sistemas de gestión será mucho más fácil implementar múltiples sistemas, que es lo que se busca en la entidad.

## INDICADORES Y METAS.

INDICADOR / ACTIVIDAD	UNIDAD - INVERSIÓN	META (AÑO)					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Auditoría de seguimiento Certificación NTC GP 1000	U		1	1		1	3
	Millones de \$		6	6.2		6.6	18.8
Auditoría de renovación Certificación NTC GP 1000	U	1			1		2
	Millones de \$	5.8			6.4		12.2
Formación de personal en la empresa en temas relacionados SIGC	U	35	35	35	35	35	175
	Millones de \$	29.6	29	28.5	28.6	28.5	144.4
Mantenimiento y mejora de SIGC	U	1	1	1	1	1	5
	Millones de \$	55.1	55	55	55	55	275.4
Auditoría de certificación y seguimiento ISO 39001	U		1	1	1	1	4
	Millones de \$		5.7	3.7	3.8	3.9	17.2
Auditoría de certificación y seguimiento ISO 18001	U			1	1	1	3
	Millones de \$			5.8	3.7	3.8	13.3
<b>TOTAL</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>90.5</b>	<b>95.9</b>	<b>99.3</b>	<b>97.6</b>	<b>98</b>	<b>481.5</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	90.5	95.9	99.3	97.6	98	481.5
<b>TOTAL</b>	<b>90.5</b>	<b>95.9</b>	<b>99.3</b>	<b>97.6</b>	<b>98</b>	<b>481.5</b>

### 3.3.3. PROYECTO 3: “FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN”.

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

EMPAS S.A, a través de la Resolución No.000331 del 11 de Noviembre de 2008, creó y estructuró el funcionamiento del Centro de Información y Documentación. A partir de esta fecha se ha venido trabajando en la conservación de la Memoria Institucional, manteniendo y preservando los diferentes proyectos, estudios, planos, videos, mapas, estudios fotográficos, entre otros, generados a nivel interno en las diferentes áreas de la

Empresa. Se hace necesario darle otro enfoque, tanto a nivel interno como externo, llegando a otras entidades, colegios, universidades e instituciones de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Es importante que la adquisición de material bibliográfico ya no sea solamente de documentos físicos, sino también virtuales, acorde con las nuevas dinámicas tecnológicas.

Es necesario fortalecer el intercambio de documentos con otras entidades, creando lazos con otros Centros de Información y de esta manera lograr un canje de información permanente y continua, garantizando la actualización de la información de competencia de la Empresa.

## **JUSTIFICACIÓN**

Fortalecer y posicionar interna y externamente el Centro de Información y Documentación, ampliando canales y medios de consulta virtuales, acorde con el uso de la tecnología y el uso eficiente del papel.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **GENERAL**

Fortalecer y posicionar el Centro de Información y Documentación a nivel interno y externo como un centro más de consulta, en beneficio de los usuarios, ofreciendo una óptima calidad en el servicio y en el material bibliográfico físico y virtual con que cuente.

### **ESPECÍFICOS.**

- Adelantar acciones para la adquisición, donación, canje y recibo de publicaciones y material bibliográfico físico y virtual en el C.I.D.
- Fortalecer la difusión, divulgación y socialización del C.I.D. con el fin de posicionar este Centro, tanto al interior de la Empresa como fuera de ella.
- Proteger la información que reposa en el C.I.D. con el fin de mantenerla en perfecto estado para su utilización.

- Adquirir nuevos equipos tecnológicos que contribuyan a mejorar la calidad del servicio para los usuarios internos y externos del C.I.D.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Este proyecto se refiere al fortalecimiento y posicionamiento del Centro de Información y Documentación como herramienta de EMPAS S.A para la preservación y conservación de la memoria institucional, fortalecimiento de lazos con otras Entidades y Centros de Información que permitan el canje o intercambio de material, compra o adquisición de nuevas publicaciones con el fin de garantizar la actualización de la información.

Para lograr los resultados esperados, se tiene planeada la realización de eventos en Instituciones como colegios, universidades y empresas de los tres municipios donde EMPAS S.A. ofrece sus servicios, logrando de esta manera dar a conocer el C.I.D., socializarlo y divulgar la información que reposa en el Centro, logrando que la comunidad se beneficie y aproveche los servicios prestados. Así mismo, se busca el mejoramiento del C.I.D. y la inversión de recursos en la compra de equipos de soporte y nuevas publicaciones, tanto físicas como virtuales, para ofrecer un servicio con óptima calidad.

## INDICADORES Y METAS

INDICADOR / ACTIVIDAD	UNIDAD - INVERSIÓN	META (AÑO)					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Compra de publicaciones digitales, libros revistas impresiones y reimpressiones	U	100	100	100	100	100	500
	Millones de \$	12.5	13.0	13.5	14.0	14.6	67.7
Adquisición de Equipos de soporte	U	2	2	2	2	2	10
	Millones de \$	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	39.5
Eventos de Divulgación del Centro de Información	U	2	2	2	2	2	10
	Millones de \$	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	5.7
Índice de consultas al CID	U	85	85	85	85	85	425
	Millones de \$	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>20.8</b>	<b>21.7</b>	<b>22.5</b>	<b>23.4</b>	<b>24.4</b>	<b>113.1</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	20.8	21.7	22.5	23.4	24.4	113.1
<b>TOTAL</b>	<b>20.8</b>	<b>21.7</b>	<b>22.5</b>	<b>23.4</b>	<b>24.4</b>	<b>113.1</b>

### 3.4. PROGRAMA IV: EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL.

De acuerdo con la Constitución Nacional, todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y es deber del Estado proteger la biodiversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica. Igualmente establece que el estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables. Por otra parte la Ley de Servicios Públicos obliga a estas Empresas a cumplir con su función ecológica y si su actividad lo amerita a proteger la biodiversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica, lo cual debe articularse con la necesidad de aumentar la cobertura y la costeabilidad de los servicios por la comunidad.

El Programa EMPAS Ambiental y Social, comprende 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”.

Este programa promueve la prestación de un servicio amigable con el medio ambiente y la comunidad, el uso adecuado del recurso hídrico y del sistema de alcantarillado, la prevención y control de la degradación ambiental, y la educación ambiental y comunitaria, se busca garantizar el acceso a los servicios públicos a través de un desarrollo humano,

integral y sostenible que contribuya a mejorar la calidad de vida de las comunidades a las que se les presta el servicio de alcantarillado.

EMPAS S.A., a través de este Programa genera mecanismos para el cumplimiento de su Política Ambiental porque a través de los proyectos que lo componen, se realiza un adecuado manejo de los impactos ambientales negativos potenciales a causarse en el cumplimiento del objeto misional y de otra parte potencia los impactos ambientales positivos que se generan durante la prestación del servicio.

El Proyecto Comunitario y de Responsabilidad Social Empresarial, tiene como propósito adelantar acciones planificadas para generar la participación de la organización, en los intereses de sus usuarios, los cuales forma parte de un proceso que debe ser integrado a la Empresa y que trasciende el esquema de adelantar acciones puntuales que obedezcan a las competencias de EMPAS S.A y fortalezca la educación ambiental para buscar un manejo adecuado del servicio de alcantarillado.

### **3.4.1. PROYECTO 1: “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”.**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

Tanto la construcción, como la operación del sistema de alcantarillado y de las plantas de tratamiento de aguas residuales, generan unos impactos ambientales, al agua, aire, suelo, paisaje, flora, fauna y comunidad, que requieren ser controlados a través de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, con el fin de cumplir las normas ambientales y contribuir al desarrollo sostenible de los municipios del área de influencia de la Empresa.

Durante la construcción de obras se puede presentar contaminación atmosférica, alteración de la morfología del suelo, cambios en el paisaje, afectación a la fauna y flora, contaminación hídrica, rechazo del proyecto por parte de la comunidad, entre otros

impactos que deterioran el ambiente y la imagen ante nuestros clientes, lo que influye en la imagen de la Empresa.

La Empresa vierte sus aguas residuales de los Municipios a los que presta el servicio de recolección, transporte y disposición, asumiendo la responsabilidad sobre el impacto que generan las o descargas finales sobre los cuerpos de agua de La Quebrada La Iglesia, Río de Oro, Río Frío y Río Suratá.

Adicional a todo lo descrito, la construcción de la Planta de Tratamiento que se tiene proyectada, PTAR Río de Oro, se tiene previsto iniciar aproximadamente para los años 2015 y 2020, respectivamente, complementando la función realizada a través de las estructuras construidas en la escarpa para las aguas que actualmente son entregadas a estas.

Finalmente se debe tener en cuenta que el problema generado por la entrega directa de aguas residuales sin tratamiento a las fuentes de agua, se potencializa considerablemente por el mal uso que dan los usuarios residenciales a las redes de alcantarillado debido a su falta de conocimiento y sensibilización respecto del tema, y el incumplimiento de la norma de vertimientos por parte de los usuarios comerciales e industriales, para lo cual la Empresa debe trabajar articuladamente con la Autoridad Ambiental para fortalecer las medidas de control y seguimiento.

La Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S. A ESP – EMPAS S.A, como empresa socialmente responsable debe aplicar estrategias ambientales preventivas e integradas con todo el personal que labora en la Empresa, a fin de minimiza el impacto que se genera con todos los residuos que por sus características, mal uso o mala disposición hacen daño no solo al ser humano sino también al medio ambiente.

Las estrategias de Producción más limpia con el apoyo de la dirección general generan un mejor desempeño laboral, evitan la contaminación, mejoran las prácticas de gestión, incrementan la competitividad y el desarrollo sostenible.

Teniendo en cuenta que el proyecto es transversal a la Empresa, se plantearán programas de socialización, capacitación y sensibilización que permitan crear conciencia,

formar hábitos de cultura ambiental y crear 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.**

La Empresa cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV 2008-2017, aprobado por la Autoridad Ambiental, donde se plasma la construcción de la infraestructura necesaria para captar, transportar y tratar las aguas residuales provenientes de los municipios que atiende la Empresa, investigar, analizar e implementar mecanismos que permitan la disminución de cargas contaminantes que se vierten a las corrientes de agua, con el propósito de mitigar y controlar un impacto ambiental muy significativo que es el vertimiento de aguas residuales con altas cargas contaminantes 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 de agua y acorde con la Misión de la Empresa, mostrar el interés de ésta en la protección del medio ambiente.

Adicional a todo lo anterior, es importante tener en cuenta que a través de este proyecto se puede evidenciar la gestión ambiental que realiza la Empresa frente al control de los impactos ambientales susceptibles de causarse durante la construcción y operación de la infraestructura necesaria para la prestación del servicio público de alcantarillado, todo lo cual permitirá mostrar a la comunidad y a los entes de control los excelentes resultados obtenidos de este compromiso, tal y como lo han venido exigiendo.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **GENERAL.**

Investigar, analizar e implementar mecanismos técnicos, económicos, normativos y educativos, que permitan minimizar y controlar la carga contaminante vertida a las corrientes de agua y manejar los demás impactos ambientales potenciales de causarse en el desarrollo del objeto misional de la Empresa.

Proyectar programas de socialización, capacitación y sensibilización en la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander con respecto al cuidado y uso de todos los productos que por sus características causan deterioro al ambiente, a fin de crear hábitos y buenas prácticas que nos caractericen como Empresa Socialmente responsable con el medio ambiente.

### **ESPECÍFICOS.**

- Hacer seguimiento constante a las actividades de obra y los impactos que generan sobre el medio.
- Establecer, implementar, mantener y revisar, medidas de manejo ambiental para la operación del sistema de alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Ejecutar investigaciones sobre las principales fuentes de descarga de contaminantes aprobados por el PSMV.
- Definir estrategias para disminuir y controlar las cargas contaminantes que llegan al sistema de alcantarillado y que finalmente son vertidas a las corrientes de agua.
- Proyectar un programa continuo que permita a cada uno de los funcionarios tener un compromiso directo con el cuidado del medio ambiente
- Participar en calidad de representantes o de capacitados en proyectos y/o programas 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
- Realizar campañas y/o actividades de sensibilización y capacitación a la comunidad del área de influencia de EMPAS S.A., acerca del buen uso del sistema de alcantarillado y el cuidado del medio ambiente.

- Trabajar conjuntamente con los usuarios que descargan dichos contaminantes y la autoridad ambiental, en la implementación de las estrategias escogidas.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Este proyecto contempla el seguimiento y ajustes pertinentes al Manual Guía Ambiental elaborada por la Empresa para las Obras de Alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, la cual fue avalada por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, donde se registrarán las visitas de seguimiento ambiental que se lleven a cabo a las obras ejecutadas y supervisadas por EMPAS S.A.

Se busca también la proposición, análisis y definición de las medidas a implementar por parte de los usuarios y de la Empresa, que redunden en la disminución y control de las cargas contaminantes y por ende en el mejoramiento de la calidad de las fuentes de agua receptoras de las mismas. Esto contará con el apoyo de actividades de capacitación y reuniones de concertación sobre la implementación de las medidas definidas, en las cuales participen los usuarios, la Autoridad Ambiental y la Empresa. Posteriormente se realizará seguimiento a través de visitas y monitoreos de aguas, a la implementación de las estrategias y los resultados arrojados.

EMPAS S.A. continuará con la ejecución de actividades de sensibilización y educación ambiental a la comunidad en general en el área de influencia de la Empresa con el propósito de generar cultura ambiental ciudadana con respecto al cuidado de las estructuras de alcantarillado y la protección del ambiente.

Con este proyecto se busca garantizar el cumplimiento de la legislación nacional ambiental vigente, generar 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 de los mismos y adoptar 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, gestión de materiales, insumos y residuos y en general a maximizar la

eficiencia administrativa a través de la gestión ambiental en el marco del mejoramiento continuo.

## INDICADORES Y METAS

INDICADOR / ACTIVIDAD	UNIDAD/ INVERSION	META					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Seguimiento ambiental a obras.	U	100	100	100	100	100	<b>500</b>
	Millones de \$	8	8.32	8.65	8.99	9.36	<b>43.33</b>
Ejecución de estudio, diagnóstico, análisis y definición de estrategias.	U	1	1	1	1	1	<b>5</b>
	Millones de \$	50	52	54.08	56.24	58.49	<b>270.82</b>
Actividades de implementación, seguimiento y control para manejo de vertimientos No Domésticos.	U	250	250	250	250	250	<b>1250</b>
	Millones de \$	8	8.32	8.65	8.99	9.36	<b>43.33</b>
Educación Ambiental a usuarios y personal de la empresa.	U	80	80	80	80	80	<b>400</b>
	Millones de \$	10	10.4	10.82	11.25	11.69	<b>54.16</b>
Implementación y/o participación en actividades de Producción más limpia.	U	2	2	2	2	2	<b>10</b>
	Millones de \$	15	15.6	16.22	16.87	17.55	<b>81.24</b>
Caracterización de vertimientos aprobados por el PSMV.	U	1	1	1	1	1	<b>5</b>
	Millones de \$	100	104	108.16	112.49	116.99	<b>541.63</b>
<b>TOTAL</b>	Millones de \$	<b>191.76</b>	<b>199.43</b>	<b>207.41</b>	<b>215.71</b>	<b>224.34</b>	<b>1038.65</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	191.76	199.43	207.41	215.71	224.34	1038.65
<b>TOTAL</b>	<b>191.76</b>	<b>199.43</b>	<b>207.41</b>	<b>215.71</b>	<b>224.34</b>	<b>1038.65</b>

### 3.4.2. PROYECTO 2: “EMPAS COMUNITARIO”

La subgerencia Comercial y Tarifaria considera que el proyecto EMPAS COMUNITARIO, debe seguir formando parte del Plan Estratégico de EMPAS S.A. ESP, en el periodo 2016 -2020, Teniendo en cuenta que se ha ido consolidando como un programa de participación ciudadana, a través del cual se construyen 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, el mejoramiento de procesos de operación, entre otros. Además de fortalecer los esquemas de vigilancia y control con respecto al servicio público de alcantarillado que presta la empresa, garantizar la satisfacción de la sociedad con la labor de la entidad y mejorar la percepción institucional.

Por lo anteriormente expuesto, con base en los lineamientos y parámetros, se proyectaron más actividades a ejecutar con el fin de hacerlo más participativo e informativo. En lo relativo a los recursos, se proyectó con base en los ejecutados en la vigencia 2011-2015.

### **CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

Colombia tiene establecido un Sistema de Democracia participativa y pluralista. La participación es hoy, el hilo conductor de la Constitución Política y los fines del Estado se cumplen entre otros, mediante la inclusión de procesos participativos de los ciudadanos en las decisiones de la vida económica, política, administrativa y cultural.

Participar y permitir la participación, es hacer un ejercicio que legitima el accionar ciudadano y el de la Administración Pública. Se constituye en un deber y en una responsabilidad, ejercer el control y la vigilancia de la gestión pública.

El Estado y el Patrimonio público son temas que a partir de la Constitución Política se han convertido en prioridad para muchos colombianos y en particular para los Ciudadanos organizados, no obstante, éste debe ser interiorizado de tal manera que se incorpore a la cultura ciudadana, para que la participación sea ejercida con espontaneidad.

Las estrategias que posibilitan una mejor y mayor participación comunitaria están sustentadas en el control de lo público, por ello cobra gran importancia la capacitación y las herramientas que puedan servir para que las comunidades estén informadas.

En la práctica, las comunidades están cada día más comunicadas pero menos informadas. Según diagnósticos realizados, una de las necesidades básicas por resolver al interior de las comunidades y de éstas con su entorno, es reconocer a través de las diferentes entidades o instituciones, el papel que representan ante el Estado y el saber cuáles son sus finalidades.

El objeto de la participación, entre otros, es orientar la gestión a la obtención de resultados conforme a las necesidades sociales, establecer esquemas de responsabilidad, promover la eficiencia en la gestión pública y cumplir con los objetivos de las entidades que hacen parte del Estado o representan los fines sociales del Estado, como el caso de las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios.

Cuando se habla de servicios públicos domiciliarios cabe mencionar que las normas señalan que es deber del Estado intervenir en el sector para que, entre otras cosas, se proporcionen unos servicios con calidad y su prestación sea eficiente. Los roles de las diferentes entidades del orden territorial y nacional, así como de los ciudadanos están claramente definidos. Y es precisamente sobre los ciudadanos que recae una inmensa responsabilidad por conocer sus derechos como ciudadanos y ejercerlos con responsabilidad.

La Empresa de Alcantarillado de Santander S.A. ESP, quien tiene a cargo, la responsabilidad del servicio público domiciliario de alcantarillado y la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río Frío, frente al objetivo misional de participación ciudadana ha diseñado y aplicado estrategias como es el proyecto EMPAS COMUNITARIO, dirigido especialmente a los usuarios, veedores, vocales de control y Juntas de Acción Comunal, con el cual se ha logrado asegurar que los usuarios cuenten con información oportuna y confiable sobre las acciones alrededor de la socialización de los Proyectos a ser ejecutados por la Empresa, además de fortalecer los esquemas de vigilancia y control con respecto al servicio público que presta la empresa, garantizar la satisfacción de la sociedad con la labor de la entidad y mejorar la percepción institucional. Es por ello que se continúa con la ejecución de este programa en la vigencia 2016-2020, buscando siempre el mejoramiento continuo a través de la capacitación e información al usuario y su participación activa.

El tema comunitario y de responsabilidad social empresarial, invita a seguir adelantando acciones planificadas para generar la participación de la organización, en los intereses de sus usuarios, los cuales forman parte de un proceso que debe ser integrado a la Empresa y que trasciende el esquema de adelantar acciones puntuales que obedezcan a las competencias de EMPAS S.A.

Las voluntades aisladas, deben confluir en una sola sinergia y se destaca la existencia de la mejor disposición institucional, por seguir generando procesos creativos, para concretar acciones y estimular la participación del personal, las cuales pueden ser percibidas y sentidas por la comunidad y convertirse en puntos de referencia positivos, que cobraría en la memoria del colectivo, elementos de comparación frente a otras empresas de servicios públicos.

Resulta importante, que la comunidad conozca el significado del saneamiento básico y el alcantarillado, su función y las implicaciones que traería si no se contara con ese servicio.

EMPAS S.A., cuenta adicionalmente con una sumatoria de experiencias, conocimientos y acciones de cada una de las personas que la integran y que se constituye en un importante elemento que aporta valor agregado a su vida institucional y posibilita la consolidación de esfuerzos hacia la construcción de su propia cultura ética y de participación comunitaria y Responsabilidad Social Empresarial

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **GENERAL**

Desarrollar y fortalecer capacidades y habilidades en los ciudadanos, frente al servicio público domiciliario de Alcantarillado y otros que preste EMPAS S.A., construyendo relaciones fundadas en la participación, el diálogo permanente entre el usuario, usuario potencial y la Empresa, mediante procesos de formación teórico – práctica, que permitan la vinculación como usuarios, el conocimiento y la comprensión de las políticas empresariales, la minimización de daños e impactos sobre el ambiente, el mejoramiento de procesos de operación, la satisfacción del usuario y la reducción de costos.

## **ESPECÍFICOS**

Implementar de manera planificada, organizada y coherente, actividades de capacitación, dirigidas a la comunidad en general, comunidades organizadas y nuevos usuarios.

Promover en las comunidades y en los usuarios potenciales, la importancia del servicio público domiciliario de alcantarillado para lograr la vinculación, buen manejo del sistema y cuidado que se espera de ellos, a través de visitas y diagnósticos realizados a usuarios.

Promover la Oficina de Servicio al Cliente, como el espacio donde la comunidad ejerce el mecanismo de participación comunitaria, a través de Peticiones, Quejas y Recursos, que permita la retroalimentación de los servicios prestados por la Empresa y medición del nivel de satisfacción del usuario.

Establecer contacto directo con el usuario, escuchando sus sugerencias, peticiones, e inquietudes, las cuales se les da trámite en tiempo real dentro del espacio que genera la actividad EMPAS COMUNITARIO.

Ofertar el portafolio de servicios que ofrece EMPAS, adicionales a la prestación del servicio público de alcantarillado.

Posicionar la imagen institucional para mejorar la percepción y el nivel de satisfacción de los usuarios de la Empresa

## **JUSTIFICACIÓN.**

La participación comunitaria, juega un papel muy importante en materia de control y auditoria social, por encontrarse diariamente de cara a la problemática social del entorno. Por tal razón este proyecto integra actividades de participación comunitaria y Responsabilidad Social Empresarial. Es una práctica congruente con la necesidad actual de la Empresa, en donde se deben abrir espacios propios a través de los diversos componentes y actividades a ejecutar, para transmitir a la comunidad transparencia, calidad, honestidad, actitud en el servicio, eficiencia y responsabilidad de nuestros valores institucionales.

Este Proyecto permite intervenir proactivamente a los usuarios en favor de la convivencia y su interacción con el funcionamiento de las redes de alcantarillado, para minimizar niveles de afectación que puedan resolverse desde el espacio comunitario y posibilita en la comunidad cambios sociales para la conservación ambiental, mediante la aplicación de hábitos cívicos, discusión de alternativas y adquisición de capacidades y competencias a través de actividades de responsabilidad social empresarial.

Lo anterior se constituye en una estrategia de acercamiento entre la Empresa y la Comunidad, razón por la se da continuidad al Proyecto de participación ciudadana "EMPAS COMUNITARIO".

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

A través de los procesos de capacitación, se involucra a la comunidad como agente activo en la formulación, estructuración, control y seguimiento del servicio público domiciliario de alcantarillado a fin de garantizar la gestión integral de los servicios prestados, en procura de una mejor calidad de vida, y así, cumplir con una responsabilidad social y contribuir a ser parte de la solución a los problemas ambientales por los que hoy atraviesa el planeta, creando conciencia que permita la constitución de un ser humano sensible al cuidado, respeto y pertenencia del medio ambiente a través del buen uso del servicio público de alcantarillado

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 organizados en su Área de cobertura, (Vocales de Control, Veedores, Juntas de Acción Comunal, entre otros) 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 público de alcantarillado, 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 crear cultura ciudadana en torno a un ambiente sano, es necesario informar a los usuarios potenciales sobre la importancia de contar con el servicio público

de alcantarillado y así gestionar la posibilidad de vinculación al sistema de alcantarillado en beneficio de la comunidad.

Aprovechando los espacios creados por el Programa EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL, desarrollado por la Área de Expansión e Infraestructura, a través de las actividades: Beneficiarios nuevos proyectos de expansión de infraestructura y beneficiarios reposición de redes, mediante los cuales se convoca 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, EMPAS COMUNITARIO, realiza socialización del contrato de condiciones uniformes y conocimiento de derechos y deberes como usuarios del servicio, en la comunidad convocada.

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 investigaciones o trabajos 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 aprender a investigar 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.

Se brinda atención personalizada a las peticiones, quejas e inquietudes de la comunidad, a las cuales se les da trámite en tiempo real, en el momento que se ejecuta la actividad EMPAS COMUNITARIO.

## INDICADORES Y METAS.

INDICADOR / ACTIVIDAD	UNIDAD - INVERSIÓN	META (AÑO)					TOTAL
		2016	2017	2018	2019	2020	
Capacitaciones y socializaciones a las comunidades sobre el servicio de alcantarillado	Capacitación	15	15	15	15	15	75
	Millones de (\$)	15.069	15.672	16.299	16.951	31.880	95.871
Diagnóstico a los sectores poblacionales para la determinación y vinculación de usuarios potenciales	Diagnóstico	1	1	1	1	1,03	5,03
	Millones de (\$)	20.000	20.800	21.632	22.498	25.504	110.434
Estudio y evaluación del nivel de satisfacción del usuario, de la calidad del servicio e imagen institucional.	Estudio	1	1	1	1	1	5
	Millones de (\$)	25.000	26.000	27.040	28.121	31.880	138.041
Participación de eventos de mercadeo y adquisición de elementos y material publicitario e informativo.	Eventos	5	5	5	5	5	25
	Millones de (\$)	114.400	118.977	123.735	128.684	127.520	613.316
Apoyo para atención de PQR	Persona	5	5	5	5	5	25
	Millones de (\$)	116.726	120.234	123.849	127.572	131.458	619.839
<b>TOTAL</b>	<b>Millones de \$</b>	<b>291.195</b>	<b>301.683</b>	<b>312.555</b>	<b>323.826</b>	<b>348.242</b>	<b>1.577.501</b>

## FUENTES DE FINANCIACIÓN.

FUENTE	AÑOS					TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	
	(Millones de \$)					
Generación Interna de Recursos	291.195	301.683	312.555	323.826	348.242	1.577.501
<b>TOTAL</b>	<b>291.195</b>	<b>301.683</b>	<b>312.555</b>	<b>323.826</b>	<b>348.242</b>	<b>1.577.501</b>

### 3.5 PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

#### 3.5.1 PROYECTO 1. “ESCOMBRERA”

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Este proyecto se presenta como visión prospectiva de la empresa, por consiguiente no se hace la asignación de recursos, ya que se hará un estudio de la viabilidad del mismo.

La ejecución de proyectos de construcción es una de las actividades económicas más necesarias y sobre todo rentables en muchos países; Colombia y en especial el Área Metropolitana de Bucaramanga, no son la excepción. En general tanto la arquitectura como la construcción son actividades que guardan una relación directa con la sostenibilidad, ya sea en su origen con la obtención de materia prima para fabricar los materiales, durante la obra con el impacto paisajístico y los residuos generados durante la construcción, pero sobre todo con los residuos que ocasiona la demolición una vez alcanzada la vida útil de una edificación.

Los **Residuos de la Construcción y la Demolición (RCD)** son definidos como los residuos procedentes de la construcción, remodelación y arreglos de viviendas, edificios comerciales y otras infraestructuras. Las cantidades generadas son difíciles de estimar y se componen normalmente de suciedad, piedras, hormigón, armaduras, ladrillos, escayola, madera, grava, piezas de fontanería, calefacción y electricidad, etc., también se incluyen los residuos de los edificios demolidos, calles levantadas, aceras, puentes y otras infraestructuras varias de gran envergadura, son clasificados como residuos de demolición cuya composición es similar a los anteriores pero suelen incluir vidrios rotos, plásticos acero, etc.

Aunque el principal volumen de residuos considerados en el presente proyecto son los RCD, otros residuos que pueden ser identificados como similares a estos y dispuestos en las mismas condiciones, son los **Residuos de Plantas de Tratamiento**, se trata de residuos sólidos y semisólidos provenientes de aguas sucias y del tratamiento de aguas industriales, sus características varían según la naturaleza y su proceso de tratamiento, su recogida no se realiza por parte de los servicios municipales aunque su eliminación puede hacerse junto a los RCD.

**Residuos de Limpieza de Áreas Públicas**, residuos sólidos procedentes de la actividad de limpieza de los espacios de convivencia y uso general de la población. **Residuos Forestales**, Residuos provenientes de la explotación de especies maderables y de jardinería; dentro de estos pueden incluirse los residuos de podas municipales. **Residuos Sólidos Agropecuarios**, residuos producidos por la crianza de animales y cultivo de plantas incluyendo estiércol, tallos, cascaras y Hojas.

El termino Residuos de Construcción es muy amplio y dentro del mismo cabe diferenciar claramente tres subgrupos:

- Residuos provenientes de la demolición, ya sea de edificios, obras públicas, carreteras, etc.
- Residuos de excavaciones y movimientos de tierra, son básicamente arcillas, tierras, arenas, etc., que resultan sobrantes a la hora de ejecutar la obra.
- Residuos mixtos, son aquellos que se generan durante la construcción, compuestos por restos de materiales de construcción, embalajes etc.

En conjunto representan un volumen muy importante y suponen un 7% aproximado del total de los residuos, lo que puede significar 2 kg/persona al día, otras magnitudes pueden ser expresadas así: Se generan 900 kg/m<sup>2</sup> de residuos de una demolición; se producen 200 kg/m<sup>2</sup> de residuos de una obra nueva.

La presencia de residuos es un factor común en proyectos de infraestructura. En general, se puede decir que el escombros y el residuo de construcción está compuesto por un 20% de hormigón, un 50% de material de albañilería (cerámico, escayolas, etc.), un 10% de asfalto y un 20% de otros elementos como maderas. Como se puede apreciar, el ejercicio de esta actividad genera gran cantidad de residuos de diferentes clases provenientes de las distintas etapas constructivas; desde la localización y preparación del terreno hasta la entrega de la obra.

Para el caso del manejo de los RCD en el Área Metropolitana de Bucaramanga, actualmente se cuenta con un sitio de disposición final, conocido como “Escombrera El Parque”, en el cual se depositan a cielo abierto este tipo de residuos y son sometidos a un proceso de compactación mediante el uso de maquinaria pesada.

Esta Escombrera es la encargada de recibir y disponer los RCD de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón; en la actualidad se encuentra aprobada por las respectivas administraciones municipales y cuenta con los permisos y la aprobación para su funcionamiento expedidos por la Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, actuando en su calidad de autoridad ambiental.

No obstante la existencia de este sitio de disposición final de RCD no es posible garantizar que en un futuro inmediato sea posible continuar brindando una solución a esta problemática, ya que en la actualidad la vida útil de estas escombreras se está agotando, debido a que el volumen depositado en ellas alcanza un 90% (aprox.) del volumen autorizado; por esta razón se hace necesario iniciar las acciones que garanticen que en el AMB se cuente con un lugar que permita la disposición adecuada de los desechos que se generan en el sector de la construcción, dando cumplimiento a la normatividad vigente:

- **Resolución 541 del 14 de Diciembre de 1994**, la cual regula el cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- **Decreto 1713 de 2002, Artículo 44**, recolección de escombros. Es responsabilidad de los productores de escombros su recolección, transporte y disposición en las escombreras autorizadas. El Municipio o Distrito y las personas prestadoras del servicio de aseo son responsables de coordinar estas actividades en el marco de los programas establecidos para el desarrollo respectivo el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.
- **Decreto 838 de 2005**. Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002, menciona en el artículo 23, que los escombros que no sean objeto de un programa de recuperación y aprovechamiento deberán ser dispuestos adecuadamente en escombreras cuya ubicación haya sido previamente definida por el municipio o distrito, teniendo en cuenta lo dispuesto en la resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente o la que la sustituya, modifique o adicione y demás disposiciones ambientales vigentes.
- **Ley 1259 de 2008**. Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.

## **OBJETIVO DEL PROYECTO**

Implementar una nueva unidad de negocio en la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS SA ESP; basada en la oportunidad de realizar una adecuada disposición final de los Residuos de Construcción, Demolición RCD y otros residuos inertes que se generan en el Área Metropolitana de Bucaramanga; para satisfacer las necesidades de constructores y comunidad en general, evitando el daño ambiental que se genera al carecer de este equipamiento en la región.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

Ante el agotamiento de la vida útil de la escombrera autorizada ubicada en el Área Metropolitana de Bucaramanga, debido al alcance del 90% aprox., de su capacidad para la disposición de Residuos de Construcción y Demolición RCD y, los escasos sitios habilitados o con posibilidad de habilitarse para esta actividad, sumado a un inadecuado manejo de escombros, RCD y otros materiales estériles, por parte de las constructoras y particulares; se presenta una situación que genera un alto impacto negativo en el medio ambiente del Área Metropolitana del Bucaramanga.

Se trata de la aparición de botaderos clandestinos a cielo abierto, ubicados generalmente al borde de caminos y carreteras destapadas de baja circulación o cauces de ríos, quebradas y escorrentías, en ecosistemas frágiles o estratégicos. Esta depositación ilegal e irresponsable provoca la obstrucción de cauces, vías públicas y riesgos directos e indirectos sobre la salud humana, así como elevados costos de mantenimiento y restauración ambiental.

Los RCD están directamente relacionados con el proceso de construcción y derribo de infraestructuras y edificaciones; con el crecimiento demográfico y el estilo de vida de los individuos, aspectos tales como el mejoramiento de la calidad de vida, el desarrollo de gran cantidad de construcciones y los progresos tecnológicos han originado un aumento progresivo y no controlado del volumen de escombros generados principalmente en el entorno urbano.

Frente al manejo y gestión de los RCD la costumbre ha sido dar un tratamiento básico e

irresponsable y han sido considerados como parte de la basura de una obra, además son desechados si recibir ningún tratamiento ni importar su disposición final, en muchas oportunidades simplemente se queman en la misma obra, produciendo emisiones perjudiciales para el ambiente incrementando además los riesgos de incendio.

Cuando estos desechos son tratados con cierto grado de responsabilidad, por parte de las empresas o administradores de proyectos, se depositan en rellenos sanitarios o botaderos o se contrata una empresa de transportes de este tipo de materiales para que los lleve hasta estos sitios sin embargo ante la falta de controles, es muy común que sean depositados en terrenos baldíos y rivera de ríos, lo cual no solo afecta el paisaje, sino que provoca contaminación especialmente si estos contienen residuos de aceites, pinturas o solventes.

Es así, como es de vital importancia, que se le dé a estos desechos una adecuada gestión y se implementen en obra buenas prácticas para su manejo, lo que puede contribuir en gran medida a disminuir el impacto negativo de la construcción hacia el medio ambiente, no obstante la gestión de los RCD, se ha manejado desde la mentalidad de la economía y la facilidad del vertido, razón por la cual estos residuos simplemente se disponen a cielo abierto y son extendidos en terrenos baldíos sin una adecuada selección; además en Colombia nunca se ha tenido mentalidad ambiental y de aprovechamiento de recursos de este tipo, lo cual ha generado un sinnúmero de vertederos ilegalmente constituidos, sin ningún control.

Es en este escenario que la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A. E.S.P, propone la adquisición y adecuación de un predio, con el fin de presentarlo a la comunidad metropolitana como equipamiento para la disposición final de residuos de Construcción, Demolición RCD y otros residuos inertes, generados por constructores y comunidad en general, mediante el método de compactación, con el fin de brindar una solución a la problemática ambiental minimizando los impactos y explorar una nueva oportunidad de negocio que le permita avanzar en la prestación de servicios públicos en un mundo empresarial dinámico amplio y variable.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Para la puesta en marcha de este equipamiento, la EMPAS. S.A. E.S.P, elaborará los diseños de ingeniería y diseños paisajísticos, acompañados de sus respectivas memorias descriptivas, para cada una de las etapas de Planeación, Operación de Proyecto y finalmente Cierre y Clausura, a fin de estructurar integralmente el proceso y la actividad de disposición final de RCD del Área Metropolitana de Bucaramanga.

La disposición final de los RCD se llevara a cabo mediante el desarrollo de una Escombrera, que se conseguirá a través del depósito de RCD y posterior compactación, mediante el uso de maquinaria pesada para la conformación de terrazas y módulos en el predio a adecuar. La conformación del terreno se realizara en pendiente y para obtener una adecuada compactación se esparcirá el material en capas no superiores a 0.60m.

Se tendrá en cuenta el manejo de aguas lluvias y escorrentías en la zona de trabajo, con la construcción de obras como bermas, cunetas y canales de drenaje, con pendientes hacia el interior de los taludes.

En la medida en que se vayan alcanzando los perfiles máximos de relleno, las terrazas serán sometidas al tratamiento final para lograr su recuperación, teniendo en cuenta el destino final del predio, que se espera pueda servir en un futuro como parque para la recreación con recorridos peatonales, integrándose al ambiente natural mediante la revegetalización con especies nativas, adecuadas al clima y de rápido crecimiento. Así mismo se tendrá en cuenta el riego y los requerimientos de abono y fungicidas para garantizar el éxito de la siembra.

El proyecto de equipamiento para la disposición final de residuos de Construcción, Demolición RCD y otros residuos inertes, está compuesto por los siguientes planes, programas y proyectos:

- **Proyecto de obras para la adecuación y preparación de sitio.**

Incluye la infraestructura vial, obras para el cerramiento y protección, instalaciones administrativas y sanitarias áreas de mantenimiento de maquinaria y plan de tráfico.

- **Proyecto de construcción o adecuación.**

Incluye en programa de ejecución de rellenos, zonas a rellenar, conformación de terrazas, especificaciones de compactación, deberá describir detalladamente el método por el cual se conformaran los módulos dentro del predio.

- **Proyecto de adecuación final y desarrollo paisajístico.**

Plantea los trabajos finales necesarios para asegurar que una vez terminada la operación del establecimiento este pueda convertirse en un espacio para la recreación, integrado al ambiente natural que le rodea.

- **Plan de obra y operación**

Incluye las actividades a desarrollar durante la operación como recibo de material, control operacional, control de vías y control de maquinaria.

- **Plan de monitoreo y seguimiento ambiental**

Se incluye a fin de medir y controlar los efectos e impactos del proyecto antes, durante y después de su implementación, además de las medidas de manejo ambiental y cumplimiento de la normatividad vigente.

- **Plan de contingencia**

Se contara con un plan de contingencia basado en los riesgos asociados al desarrollo de la actividad, incluye las medida necesarias para evitar riegos físicos, ambientales y a la salud pública de la población ubicada en el área de influencia directa del proyecto,

**SEGUNDA PARTE:**

**PLAN DE GESTIÓN Y RESULTADOS 2016 - 2020**

## CAPÍTULO IV

### PLAN FINANCIERO

El presente Capítulo contempla la proyección financiera de los Ingresos y los Gastos de Funcionamiento e Inversión, que se articulan al **Plan Estratégico de Gestión de EMPAS S.A. 2016-2020** y que sustenta la viabilidad y las fuentes de financiación de los Programas y Proyectos que se formulan en este instrumento de gestión y planificación.

El Plan Financiero enfoca su atención en el comportamiento proyectado durante el período comprendido entre el año 2016-2020, en los siguientes aspectos:

- Proyección de Ingresos.
- Proyección de Egresos.
- Proyección desagregada de Gastos de Inversión por Programas y Proyectos.

#### 4.1 PROYECCIÓN DE INGRESOS POR FUENTES.

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

- **Ingresos Corrientes:** Servicio de Alcantarillado y Costos Directos de Conexión.
- **Ingresos No Corrientes:** Arrendamiento de Equipos y Otros Ingresos
- **Ingresos de Capital:** Recursos del Crédito y Rendimientos Financieros.

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
<b>I. INGRESOS</b>	<b>94.890.464.589</b>	<b>96.108.597.329</b>	<b>101.969.179.428</b>	<b>100.214.399.717</b>	<b>102.802.718.664</b>	<b>495.985.359.727</b>
PROVIC DISPONIBILIDAD INICIAL	5.793.584.587	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	13.793.584.587
Disponibilidad inicial cuantías por pagar	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	10.000.000.000
Disponibilidad inicial recursos crédito la marino	3.793.584.587					3.793.584.587
<b>1. INGRESOS CORRIENTES</b>						
<b>TRIBUTARIOS</b>						
<b>NO TRIBUTARIOS</b>	<b>89.096.880.002</b>	<b>94.108.597.329</b>	<b>99.969.179.428</b>	<b>98.214.399.717</b>	<b>100.802.718.664</b>	<b>482.191.775.140</b>
Venta de Bienes y Servicios	68.552.940.187	88.916.912.035	93.303.381.989	97.239.317.130	99.802.072.359	447.814.623.699
- Servicio Alcantarillado	65.389.102.725	84.662.942.573	87.984.270.527	90.819.984.668	93.280.527.897	422.136.828.390
- Aportes Costos Directos de Conexión	3.163.837.462	4.253.969.462	5.319.111.462	6.419.332.462	6.521.544.462	25.677.795.310
<b>Aportes Otras Entidades</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
- Proyecto Agua Potable y Saneamiento Básico						
<b>Otros Ingresos</b>	<b>64.185.049</b>	<b>65.055.868</b>	<b>65.954.733</b>	<b>66.882.740</b>	<b>67.841.027</b>	<b>329.919.417</b>
- Arrendamiento	47.127.299	47.315.809	47.505.072	47.695.092	47.885.873	237.529.145
- Otros Ingresos (Galapagos y Reposiciones Domiciliarias)	17.057.749	17.740.059	18.449.662	19.187.648	19.955.154	92.390.272
<b>2. RECURSOS DE CAPITAL</b>	<b>20.479.754.767</b>	<b>5.126.629.426</b>	<b>6.599.842.705</b>	<b>908.199.847</b>	<b>932.805.279</b>	<b>34.047.232.024</b>
<b>Rendimientos Financieros</b>	<b>479.754.767</b>	<b>846.629.426</b>	<b>879.842.705</b>	<b>908.199.847</b>	<b>932.805.279</b>	<b>4.047.232.024</b>
<b>Recursos del Credito</b>	<b>20.000.000.000</b>	<b>4.280.000.000</b>	<b>5.720.000.000</b>			<b>30.000.000.000</b>
Supervit Fiscal						
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>94.890.464.589</b>	<b>96.108.597.329</b>	<b>101.969.179.428</b>	<b>100.214.399.717</b>	<b>102.802.718.664</b>	<b>495.985.359.727</b>

*Cuadro N° 1 Ingresos Proyectados 2016-2020.*

El cuadro N°1, muestra los ingresos totales de la Empresa, proyectados a 5 años que ascienden a la suma de **\$495.985.369.727**.

Al interior de los Ingresos Corrientes se observa la participación importante del Servicio de Alcantarillado, que representa un 85.1% del total de los ingresos proyectados de la Empresa, razón por la cual se analiza a continuación cada una de las variables que los afectan.

#### **4.1.1. INFORMACIÓN MACROECONÓMICA.**

La política monetaria en Colombia se rige por un esquema de Inflación Objetivo, cuyo propósito es mantener una tasa de inflación baja y estable, y alcanzar un crecimiento del producto acorde con la capacidad potencial de la economía. Esto significa que los objetivos de la política monetaria combinan la meta de estabilidad de precios con el máximo crecimiento sostenible del producto y del empleo. En tanto las metas de inflación sean creíbles, estos objetivos son compatibles. De esta forma, la política monetaria cumple con el mandato de la Constitución y contribuye a mejorar el bienestar de la población.

La Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) determina la política monetaria con el objetivo de mantener la tasa de inflación alrededor de su meta de largo plazo de 3% (con un margen admisible de desviación de +/- 1%). Esta meta se plantea sobre la inflación de precios al consumidor, que se mide estadísticamente como la variación anual del índice de precios al consumidor (IPC).

Las decisiones de política monetaria se toman con base en el análisis del estado actual y de las perspectivas de la economía, y de acuerdo con la evaluación del pronóstico de inflación frente a las metas. Si como resultado de esta evaluación se concluye que existen riesgos de que la inflación se desvíe de la meta en el horizonte de tiempo en el cual opera esta política, y que dicha desviación no se debe a choques transitorios, la autoridad monetaria procederá a modificar la postura de política, ajustando su principal instrumento que es la tasa de interés de intervención en el mercado monetario (tasas de interés de las operaciones de liquidez de corto plazo del Banco de la República).

De esta manera la política monetaria contribuye a asegurar la estabilidad de precios y a mantener un crecimiento económico alto y sostenido que genere empleo y mejore el nivel de vida de la población. Si la economía excede un ritmo de crecimiento sostenible, podrán aparecer excesos de gasto que comprometan la estabilidad de precios o desemboquen en fragilidad financiera, la cual, a la postre, puede terminar en caídas fuertes en la producción y el empleo.

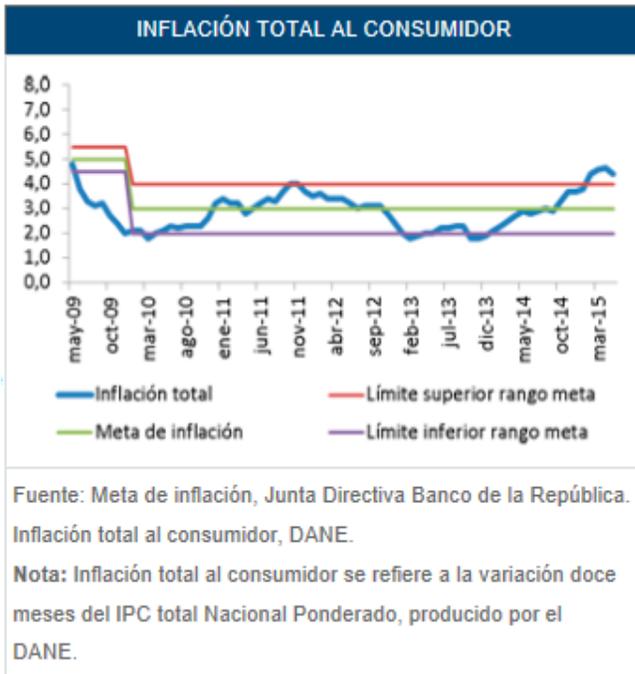


Figura 7. Inflación observada y expectativas de inflación.

Bajo el esquema de inflación objetivo, la JDBR establece una meta de inflación anual, con el objetivo de controlar el crecimiento de los precios de la canasta familiar y velar por el poder adquisitivo de la moneda.

En Colombia la meta de Inflación hace referencia a la Inflación de precios al consumidor que se mide como la variación anual (doce meses) a diciembre del Índice de Precios al Consumidor, IPC, calculado por el DANE.

Entre 1991 y 2001, la JDBR estableció metas puntuales de inflación anual. En noviembre de 2001, la JDBR informó que la meta para largo plazo de inflación es del 3%. A partir de 2002, se anuncia un rango alrededor de la meta específica para el año siguiente, siendo esta última el punto medio del rango meta.

En conclusión, **la Junta Directiva del Banco de la República**, tomando como base el análisis del estado actual, las perspectivas de la economía y la evaluación del pronóstico de inflación frente a las metas, **decidió situar la tasa de inflación alrededor del 4% en el largo plazo, razón por la cual, las proyecciones aquí formuladas se basan en este porcentaje.**

#### 4.1.2. SUSCRIPTORES Y CONSUMO.

Las condiciones técnicas y económicas en las que se desarrolla la demanda del servicio de alcantarillado son altamente favorables en Bucaramanga, Floridablanca y Girón, razón

por la cual se prevé un auge en el desarrollo de nuevas viviendas y por ende un crecimiento en el número de nuevos suscriptores, criterio considerado para la estimación de los próximos cinco (5) años, así:

El informe del DANE muestra que en lo corrido del año 2015, las licencias aprobadas en el Departamento de Santander registran una tendencia creciente con respecto al 2014 y destaca además, el desempeño positivo del municipio de Girón, pues ha presentado un crecimiento en número de licencias aprobadas y en área por construir.

Con respecto al consumo, la proyección se realizó con un incremento mínimo, teniendo en cuenta que el usuario ha sido abocado al ahorro, por las medidas adoptadas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, para promover el uso eficiente y ahorro del agua potable: desincentivo por el consumo excesivo.

## **INFORME DE AVANCE DE LA PROYECCIÓN DE SUSCRIPTORES, EL CONSUMO FACTURADO Y LAS PÉRDIDAS TENIENDO EN CUENTA LA RESOLUCION CRA 712 DE 2014.**

### Capítulo I

En el siguiente cuadro se presentan un resumen de las variables necesarias para el cálculo de la proyección de suscriptores de alcantarillado de acuerdo con el Capítulo I del Título II.

En primer lugar se deben definir las variables para el año base las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1 Suscriptores Alcantarillado al cierre del año base (2014)

Variable	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Total general
NC_R0	126.361	65.853	24.480	216.694
NC_NR0	19.120	3.040	1.700	23.860
VSS	-	-	-	0
VNF	-	-	-	0
<b>Total general</b>	<b>145.481</b>	<b>68.893</b>	<b>26.180</b>	<b>240.554</b>

Fuente: SUI

Adicionalmente se deben identificar las viviendas sin servicio y las viviendas no facturadas para el año base.

Una vez se cuenta con el número de suscriptores del año base, se debe estimar el factor de crecimiento vegetativo para cada APS (fVR) y el factor de crecimiento anual de los suscriptores no residenciales (fNR).

Para estimar el crecimiento vegetativo se utiliza la información del DANE de acuerdo con lo establecido en el Artículo 11 de la Resolución 688 de 2014.

Tabla 2 Proyección Población DANE

AÑO	CABECERA			RURAL			TOTAL		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
2013	520.229	254.109	152.238	6.598	9.799	18.533	526.827	263.908	170.771
2014	520.917	255.011	156.813	6.534	9.684	18.715	527.451	264.695	175.528
2015	521.446	255.833	161.451	6.467	9.574	18.926	527.913	265.407	180.377
2016	521.857	256.587	166.149	6.412	9.462	19.165	528.269	266.049	185.314
2017	522.141	257.265	170.917	6.356	9.352	19.433	528.497	266.617	190.350
2018	522.304	257.868	175.752	6.306	9.256	19.747	528.610	267.124	195.499
2019	522.353	258.390	180.644	6.257	9.148	20.089	528.610	267.538	200.733
2020	522.265	258.835	185.608	6.215	9.051	20.476	528.480	267.886	206.084

Fuente: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

En el siguiente cuadro se presentan las variaciones cada año:

Tabla 3 Variación Porcentual Proyección Población DANE

AÑO	CABECERA			RURAL			TOTAL		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
2014	0,13%	0,35%	3,01%	-0,97%	-1,17%	0,98%	0,12%	0,30%	2,79%
2015	0,10%	0,32%	2,96%	-1,03%	-1,14%	1,13%	0,09%	0,27%	2,76%
2016	0,08%	0,29%	2,91%	-0,85%	-1,17%	1,26%	0,07%	0,24%	2,74%
2017	0,05%	0,26%	2,87%	-0,87%	-1,16%	1,40%	0,04%	0,21%	2,72%
2018	0,03%	0,23%	2,83%	-0,79%	-1,03%	1,62%	0,02%	0,19%	2,71%
2019	0,01%	0,20%	2,78%	-0,78%	-1,17%	1,73%	0,00%	0,15%	2,68%
2020	-0,02%	0,17%	2,75%	-0,67%	-1,06%	1,93%	-0,02%	0,13%	2,67%

Fuente: Cálculos Propios

Finalmente se saca el promedio geométrico:

Tabla 4 Crecimiento Anualizado

AÑO	CABECERA			RURAL			TOTAL		
	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
Crecimiento Anualizado	0,06%	0,26%	2,87%	-0,85%	-1,13%	1,43%	0,04%	0,21%	2,72%

Fuente: Cálculos Propios

Por otra parte, para el cálculo de factor de crecimiento anual de los suscriptores no residenciales la empresa opta por realizar una estimación propia con base el en el crecimiento histórico de los suscriptores no residenciales en el periodo 2007-2014.

Tabla 5 Variación Porcentual Proyección Población DANE

Año	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Total general
2007	15.951	1.970	1.144	19.065
2008	16.384	2.131	1.173	19.688
2009	16.768	2.267	1.216	20.251
2010	17.110	2.392	1.240	20.742
2011	17.603	2.522	1.335	21.460
2012	18.094	2.635	1.423	22.152
<a href="#">2013[1]</a>	18.356	2.769	1.485	22.610
<a href="#">2014[2]</a>	18.876	2.988	1.648	23.512
Tasa de Crecimiento	2,43%	6,13%	5,35%	3,04%

Fuente: EMPAS-AMB

Las tasas de crecimiento que se emplean para las proyecciones de los suscriptores para cada una de las áreas de prestación se presentan a continuación:

*Tabla 6 Porcentajes de crecimiento Suscriptores Residenciales y NO residenciales*

Año	Bucaramanga	Floridablanca	Girón
fVRi	0,04%	0,21%	2,72%
fNRi	2,43%	6,13%	5,35%

*Fuente: Cálculos propios con base en DANE e Histórico suscriptores NR*

Una vez definidas las variables para el año base y los parámetros de proyección se proceden a aplicar las fórmulas de los Artículos 10, 11 y 12 de la Resolución 688 obteniendo los siguientes resultados:

*Tabla 7 Proyección suscriptores Bucaramanga*

BUCARAMANGA	2014	2015	2016	2017	2018	2019
NCR	126.361	126.418	126.474	126.531	126.587	126.644
NCRmc						
Delta NCR	-	57	57	57	57	57
Incorporaciones (VSS+VNF)						
Crecimiento Vegetativo	-	56,6	56,6	56,6	56,6	56,7
NCNR	19.120	19.585	20.062	20.551	21.051	21.563
Delta NCNR						
Incorporaciones						
Crecimiento Vegetativo		465	477	488	500	512
NiR	126.361	126.389	126.446	126.502	126.559	126.616
NiNR	19.120	19.353	19.824	20.306	20.801	21.307

Tabla 8 Proyección suscriptores Floridablanca

FLORIDABLANCA	2014	2015	2016	2017	2018	2019
NCR	65.853	65.994	66.135	66.277	66.418	66.561
NCRmc						
Delta NCR	-	141	141	142	142	142
Incorporaciones (VSS+VNF)						
Crecimiento Vegetativo	-	140,9	141,2	141,5	141,8	142,1
NCNR	3.040	3.226	3.424	3.634	3.857	4.094
Delta NCNR						
Incorporaciones						
Crecimiento Vegetativo		186	198	210	223	237
NiR	65.853	65.923	66.064	66.206	66.347	66.489
NiNR	3.040	3.133	3.325	3.529	3.746	3.976

Tabla 9 Proyección suscriptores Girón

GIRÓN	2014	2015	2016	2017	2018	2019
NCR	24.480	25.146	25.831	26.534	27.256	27.997
NCRmc						
Delta NCR	-	666	684	703	722	742
Incorporaciones (VSS+VNF)						
Crecimiento Vegetativo	-	666,2	684,4	703	722,1	741,8
NCNR	1.700	1.791	1.887	1.988	2.094	2.206
Delta NCNR						
Incorporaciones						
Crecimiento Vegetativo		91	96	101	106	112
NiR	24.480	24.813	25.488	26.182	26.895	27.627
NiNR	1.700	1.745	1.839	1.937	2.041	2.150

El consolidado de las tres áreas de prestación atendidas por EMPAS se presenta a continuación:

Tabla 10 Proyección suscriptores EMPAS

EMPAS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
NCR	216.694	217.558	218.440	219.341	220.261	221.202
NCRmc	-	-	-	-	-	-
Delta NCR	-	864	882	901	921	941
Incorporaciones (VSS+VNF)	-	-	-	-	-	-
Crecimiento Vegetativo	-	863,7	882,1	901,1	920,6	940,5
NCNR	23.860	24.603	25.373	26.173	27.002	27.864
Delta NCNR	-	-	-	-	-	-
Incorporaciones	-	-	-	-	-	-
Crecimiento Vegetativo	-	743	771	799	830	861
NiR	216.694	217.126	217.999	218.890	219.801	220.732
NiNR	23.860	24.231	24.988	25.773	26.588	27.433

## Capítulo II

En el siguiente cuadro se presentan un resumen de las variables necesarias para el cálculo de la proyección de suscriptores de alcantarillado de acuerdo con el Capítulo II del Título II.

Tabla 11 Variables de Consumo año 0

Variable	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Total general
AF_R0	24.692.200	12.638.028	4.713.351	42.043.579
AF_NR0	7.974.274	2.660.573	1.553.983	12.188.830
N_R0	124.299	64.921	24.111	213.332
N_NR0	19.019	3.003	1.658	23.680
Total Agua Facturada	32.666.474	15.298.601	6.267.334	54232409
Total Suscriptores Promedio	143.319	67.924	25.770	237012

Fuente: Agua Facturada EMAS, Suscriptores SUI

Ahora bien, la información que se presenta debe complementarse con la información que suministre el prestador del servicio de acueducto, especialmente en lo que se refiere al Índice de Consumo Facturado por usuario ICUF.

*Tabla 12 Proyección Consumo Bucaramanga*

BUCARAMANGA	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CCPi	32.666.474	33.221.498	33.430.266	33.643.847	33.862.358	34.085.921
ICUF (m3/sus/mes)	19	19	19	19,1	19,1	19,2
P_0	86,70%	86,70%	86,40%	86,20%	85,90%	85,60%
ICUF_R	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55
AF_0_R	24.692.200	25.107.371	25.118.609	25.129.853	25.141.102	25.152.356
N_0_R	124.299	126.389	126.446	126.502	126.559	126.616
ICUF_NR	35	35	35	35	35	35
AF_0_NR	7.974.274	8.114.128	8.311.656	8.513.993	8.721.256	8.933.564
N_0_NR	19.019	19.353	19.824	20.306	20.801	21.307

*Fuente: Cálculos Propios*

*Tabla 13 Proyección Consumo Floridablanca*

FLORIDABLANCA	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CCPi	15.298.601	15.609.205	15.806.938	16.015.174	16.234.553	16.465.757
ICUF (m3/sus/mes)	18,8	18,8	19	19,1	19,3	19,5
P_0	95,60%	95,50%	95,20%	94,90%	94,70%	94,40%
ICUF_R	16	16	16	16	16	16
AF_0_R	12.638.028	12.833.172	12.860.630	12.888.146	12.915.721	12.943.355
N_0_R	64.921	65.923	66.064	66.206	66.347	66.489
ICUF_NR	74	74	74	74	74	74
AF_0_NR	2.660.573	2.776.033	2.946.308	3.127.028	3.318.832	3.522.402
N_0_NR	3.003	3.133	3.325	3.529	3.746	3.976

*Fuente: Cálculos Propios*

*Tabla 14 Proyección Consumo Girón*

GIRÓN	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CCPi	6.267.334	6.486.296	6.705.855	6.933.693	7.170.159	7.415.616
ICUF (m3/sus/mes)	20,3	20,4	20,4	20,5	20,6	20,8
P_0	93,60%	93,40%	93,30%	93,10%	92,90%	92,80%
ICUF_R	16	16	16	16	16	16
AF_0_R	4.713.351	4.850.554	4.982.563	5.118.164	5.257.456	5.400.539
N_0_R	24.111	24.813	25.488	26.182	26.895	27.627
ICUF_NR	78	78	78	78	78	78
AF_0_NR	1.553.983	1.635.742	1.723.293	1.815.529	1.912.702	2.015.076
N_0_NR	1.658	1.745	1.839	1.937	2.041	2.150

*Fuente: Cálculos Propios*

El consolidado de las tres áreas de prestación atendidas por EMPAS se presenta a continuación:

*Tabla 15 Proyección Consumo EMPAS*

EMPAS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CCPi	54.232.409	55.316.999	55.943.059	56.592.714	57.267.070	57.967.293
ICUF (m3/sus/mes)	19,1	19,1	19,2	19,3	19,4	19,5
P_0	90,00%	90,00%	89,70%	89,50%	89,20%	88,90%
ICUF_R	16	16	16	16	16	16
AF_0_R	42.043.579	42.791.097	42.961.802	43.136.164	43.314.280	43.496.251
N_0_R	213.332	217.126	217.999	218.890	219.801	220.732
ICUF_NR	43	43	43	44	44	44
AF_0_NR	12.188.830	12.525.903	12.981.257	13.456.550	13.952.790	14.471.042
N_0_NR	23.680	24.231	24.988	25.773	26.588	27.433

#### **4.1.3. TARIFA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO.**

La Ley 142 de 1994 más conocida como la ley de servicios públicos domiciliarios definió los mecanismos para el establecimiento de las metodologías tarifarias en forma tal que garantizaran la viabilidad financiera de las Empresas prestadoras cubriendo los costos de administración, operación y mantenimiento de la infraestructura existente y la realización de las obras de expansión y rehabilitación del sistema en forma tal que permitieran a futuro una prestación eficiente del servicio a los usuarios.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en la ley 142 de 1994, el Decreto 1524 de 1994 y el Decreto 1905 de 2000, expidió el 24 de junio 2014, la Resolución 688, en la cual se estableció la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicio de acueducto y alcantarillado.

Esta metodología que tiene una vigencia de 5 años consistió, en el desarrollo de unas fórmulas y el cálculo de unos costos de referencia, identificados como Costo Medio de Administración, CMA, que es el costo de referencia para la determinación de el cargo fijo expresado en \$/usuario/mes y Costo Medio de Largo Plazo CMLP, que es el costo de referencia para la determinación del cargo por consumo, expresado en \$/m3.

El CMA o cargo fijo se calculó teniendo en cuenta la sumatoria de todos los gastos de administración (Personal administrativo, comercialización, impuestos, etc.), divididos entre el número de suscriptores facturados del servicio de alcantarillado. En resumen, el cargo

fijo incluye los gastos asociados para garantizar que el usuario pueda disponer del servicio permanentemente, y están corregidos por parámetros de eficiencia definidos por la CRA.

El CMLP o cargo por consumo corresponde a la sumatoria del Costo Medio de Operación CMO, el Costo Medio de Inversión CMI y el Costo Medio de Tasas Ambientales CMT.

En el Costo Medio de Operación CMO, la regulación permite que se recuperen los costos de operación y mantenimiento en que se incurre, afectado también por un factor modelado por la CRA que permite solo los costos considerados como eficientes.

Para el cálculo, se realizó la sumatoria de los costos operativos (Operación, mantenimiento, personal operativo, entre otros) y se dividieron entre el total de metros cúbicos producidos.

En el Costo Medio de Inversión CMI, EMPAS proveerá sus cálculos para recuperar la inversión a ejecutar, y llevar a cabo su plan de inversiones a futuro en obras de expansión, reposición y rehabilitación en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Finalmente, el Costo Medio de Tasas Ambientales CMT, que para el caso del Servicio de Alcantarillado, corresponde a la Tasa Retributiva, incorpora los pagos que se deben hacer a las Corporaciones Regionales por el uso de cauces como receptor de aguas vertidas. EMPAS ha dado cabal y estricto cumplimiento a las normas que rigen esta parte de la estructura tarifaria para de esta manera garantizar la prestación a futuro de un nivel adecuado de servicio para los actuales y futuros usuarios.

El Costo Medio de Administración o Cargo Fijo para el Servicio de Alcantarillado actualmente es de Tres mil trescientos ochenta y tres pesos con ochenta Tres mil Trescientos Ochenta y Tres pesos con Ochenta Centavos. (\$3.383,80) y el Costo por Consumo es de Novecientos Veinte Pesos con Veinte y Cinco Centavos s (\$920,25) .

Por otra parte, es importante tener en cuenta lo establecido en el artículo 126 de la Ley 142 de 1994, pues a pesar que la metodología descrita en la Res. 287 se encuentra

vigente para el período 2005-2010, vencido dicho periodo, continuará rigiendo mientras la Comisión no deje en firme la resolución 712 del 2014 , resolución que modifica 688.

A la fecha, la CRA se está analizando y discutiendo la Resolución 712 de 2014, debido a que se han presentado diferentes observaciones e inquietudes por parte del Gremio Empresarial de Acueducto y Alcantarillado del país (Cámara Sectorial de Acueducto y Alcantarillado / ANDESCO), la proyección tarifaria para el periodo 2016-2020 que se presenta en este Plan, se basó en la aplicación de la metodología descrita en la Resolución 287 de 2004.

Una vez se expida por parte de la CRA la resolución definitiva con la metodología a aplicarse en el quinquenio 2016-2020, EMPAS S.A, realizará los ajustes respectivos al estudio de costos y ajustara la proyección de sus ingresos y por ende de las metas propuestas en los Indicadores de los Proyectos.

A continuación, se anexa cuadro con la tarifa proyectada para el quinquenio:

CONCEPTO	Hasta Mayo de 2016	Desde Junio de 2016	Enero de 2017	Octubre de 2017	Mayo de 2018	Agosto de 2019	Marzo de 2020
Cargo Fijo	3.383.80	3.383.31	5.222	5.379	5.540	5.706	5.877
Cargo por Consumo	920.25	947.86	1.201	1.237	1.237	1.274	1.274

*Cuadro N° 2 Tarifa Proyectada 2016-2020.*

#### **4.1.4. INGRESOS POR SERVICIO DE ALCANTARILLADO.**

Para efectos de proyectar los montos por Servicio de Alcantarillado, se trabajó en cada uno de los componentes del mismo, con la siguiente metodología:

Se realizaron los cálculos partiendo de ajustes tarifarios y crecimiento histórico de suscriptores y consumos en cada uno de sus rangos, es decir, consumo básico, complementario y suntuario, por estrato y por cada tipo de usuario. El monto de \$ 274.764.229.069, tiene los siguientes valores proyectados por vigencia:

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	65.389.102.725
Proyección para 2017	84.662.942.573
Proyección para 2018	87.984.270.527
Proyección para 2019	90.819.984.668
Proyección para 2020	93.280.527.897
<b>TOTAL INGRESOS POR SERVICIO DE ALCANTARILLADO</b>	<b>422.136.828.390</b>

#### 4.1.5. INGRESOS POR COSTOS DIRECTOS DE CONEXIÓN.

Otro importante ingreso enmarcado en el rubro de Venta de Bienes y Servicios, es el relacionado con los Aportes por Costos Directos de Conexión a las redes de alcantarillado en el Área Metropolitana de Bucaramanga (sin incluir Piedecuesta). Estos valores son calculados con base en la inversión que realiza la Empresa para dar la disponibilidad del servicio a los nuevos usuarios.

Esta renta se ajusta anualmente con base en el cálculo de los valores en que incurre la empresa para obtenerla, el índice de precios del consumidor y comportamiento histórico de su recaudo.

La cifra proyectada para los cinco años asciende a \$ 25.677.795.310, y los montos por vigencia son:

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	3.163.837.462
Proyección para 2017	4.253.969.462
Proyección para 2018	5.319.111.462
Proyección para 2019	6.419.332.462
Proyección para 2020	
<b>TOTAL INGRESOS POR COSTOS DIRECTOS DE CONEXIÓN</b>	<b>6.521.544.462</b>

#### 4.1.6. RENDIMIENTOS FINANCIEROS.

Son los recursos provenientes de los intereses de los fondos que tiene la Empresa en las cuentas de ahorro. Se utilizan para financiar los diferentes proyectos que ejecuta la Empresa.

La cifra que se estima recibir en el período asciende a \$4.047.232.024, y se distribuyen así:

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	479.754.767
Proyección para 2017	846.629.426
Proyección para 2018	879.842.705
Proyección para 2019	908.199.847
Proyección para 2020	932.805.279
<b>TOTAL RENDIMIENTOS FINANCIEROS</b>	<b>4.047.232.024</b>

#### 4.1.7. OTROS INGRESOS.

Los Otros Ingresos hacen referencia a dineros recibidos por la Empresa por concepto de Alquiler de Equipos, reposiciones domiciliarias, alquiler de equipos, fotocopias, entre otros, sobresaliendo entre ellos, el alquiler de equipo de succión o Váctor.

La base legal de estos recaudos está dada por disposiciones internas de la Empresa que regulan cada uno de los diferentes conceptos. El monto para los cinco años asciende a \$ 329.919.417 discriminados por vigencia de la siguiente manera:

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	64.185.049
Proyección para 2017	65.055.868
Proyección para 2018	65.954.733
Proyección para 2019	66.882.740
Proyección para 2020	67.841.027
<b>TOTAL OTROS INGRESOS</b>	<b>329.919.417</b>

#### 4.1.8 RECURSOS DEL CRÉDITO.

Los recursos obtenidos a través de endeudamiento del servicio a la deuda contemplado, corresponde y el nuevo crédito proyectado, para el financiamiento de la continuidad del proyecto de modernización Planta de tratamiento de Rio Frio, para sus etapas continuas y unidades mecánicas y obras complementarias, de este se estima un primer desembolso en el años 2016 por la suma de \$20.000 millones de pesos, en el 2017 la suma de 4.280 millones de pesos y \$5.720 millones de pesos en el año 2018, para un gran total de recursos del crédito de \$30.000.000.000.

## 4.2. PROYECCIÓN DE EGRESOS POR FUENTES – GASTOS DE FUNCIONAMIENTO OPERACIÓN COMERCIAL Y SERVICIO DE LA DEUDA.

### 4.2.1. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO.

El Cuadro consolidado muestra una proyección acumulada de los gastos de funcionamiento por **\$129.607.393.924**, estos constituidos por los Gastos de Personal, Gastos Generales y Transferencias.

#### Gastos de Personal:

Se hizo un estimativo de los servicios Personales asociados a la Nómina y de las Contribuciones, utilizando un incremento anual del 4% del crecimiento del S.M.LV más 3 punto por Convención Colectiva, tomando como base el salario devengando en la vigencia 2015. Así mismo dentro de estos gastos se contemplan los Servicios Personales Indirectos que la Empresa debe contratar como soporte a algunas actividades que no pueden ser desempeñadas por el personal de planta. Estos gastos alcanzan un valor de **\$43.871.896.485**.

En este rubro se involucra sólo la nómina correspondiente al área administrativa de la Empresa dejándose claridad que el personal de la Subgerencia de Alcantarillado y los operarios, se contemplan en los Proyectos de Inversión por ser éstos del área Misional.

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	7.873.902.842
Proyección para 2017	8.361.855.404
Proyección para 2018	8.715.850.762
Proyección para 2019	9.177.084.833
Proyección para 2020	9.743.202.646
<b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>	<b>43.871.896.485</b>

#### Gastos Generales:

Estos gastos reflejan la Adquisición de Bienes y de Servicios en los que la Empresa prevé incurrir en el próximo quinquenio. Se tomó como base los valores ejecutados en lo transcurrido y proyectado al cierre de la vigencia 2015, creciendo anualmente con un 4%,

también se contempla el valor programado para el pago de Impuestos que representan el 64% de estos gastos, es decir **\$18.446'640.559**. El total de Gastos Generales será de **\$42.851.727.377**.

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	7.119.814.097
Proyección para 2017	7.828.134.493
Proyección para 2018	8.578.261.717
Proyección para 2019	9.550.551.815
Proyección para 2020	9.774.965.255
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>42.851.727.377</b>

#### Transferencias:

Las Transferencias se proyectan en **\$42.883.770.061**, involucran las cuotas de auditaje a la Contraloría, la Contribución a la Superintendencia de Servicios Públicos, la Contribución a la Comisión Reguladora de Agua Potable y los Derechos de explotación de redes de Floridablanca y Girón, girados a la CDMB.

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	8.264.005.270
Proyección para 2017	8.493.756.075
Proyección para 2018	8.540.747.240
Proyección para 2019	8.732.019.090
Proyección para 2020	8.853.242.386
<b>TOTAL TRASFERENCIAS</b>	<b>42.883.770.061</b>

#### 4.2.2. GASTOS DE OPERACIÓN COMERCIAL.

Este valor equivale a los gastos de la operación comercial que cobra el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga (amb) por concepto de facturación y recaudo del servicio de alcantarillado.

Los gastos comerciales dependen del costo por factura emitida y del número de usuarios conectados al servicio. Y corresponden normalmente a un 6% del ingreso por servicio de alcantarillado. Para el año 2020 alcanzaran un valor total de **\$25.328.209.703**.

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	3.923.346.163
Proyección para 2017	5.079.776.554
Proyección para 2018	5.279.056.232
Proyección para 2019	5.449.199.080
Proyección para 2020	5.596.831.674
<b>TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN COMERCIAL</b>	<b>25.328.209.703</b>

#### 4.2.3. SERVICIO DE LA DEUDA.

Los créditos que se proyectan, corresponden de una parte al Servicio a la Deuda adquirida para ampliación y modernización de la Planta de Tratamiento de Rio Frio, adquisición del predio PTAR, y Construcción interceptor rio de oro la marino.

Por otra parte, se programara la adquisición de un crédito por la suma de TREINTA MIL MILLONES DE PESOS (\$30.000.000.000), para dar continuidad al proyecto de modernización de la Planta de Tratamiento de Rio Frio en sus etapas complementarias.

Los valores calculados a partir del año 2016 se proyectan con un DTF del 4.4%, que obedece a la tasa proyectada a largo plazo por parte del Banco de la República.

La deuda se proyecta bajo las condiciones de crédito pactadas en cada uno de los contratos de empréstito. Este valor corresponde \$35.261.268.084

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2016	5.366.475.291
Proyección para 2017	53.940.788.089
Proyección para 2018	8.236.864.005
Proyección para 2019	7.387.084.309
Proyección para 2020	8.330.056.390
<b>TOTAL SERVICIO DE A LA DEUDA</b>	<b>35.261.268.084</b>

#### 4.2.4. GASTOS DE INVERSIÓN

Los Gastos de Inversión se relacionan en el cuadro anterior, y muestra cada uno de los Proyectos que se ejecutarán en el Plan, durante el período 2016-2020.

Estos involucran los costos implícitos en cada uno de los Proyectos, los cuales a su vez responden a objetivos y actividades que deben ejecutarse para el cumplimiento misional de la Empresa Pública de Alcantarillado.

Los Proyectos de Inversión se clasifican según su objetivo, siendo los más significativos los destinados a la Programación del Manejo Integral de Saneamiento Básico y que en el próximo quinquenio se llevarán a cabo a través de los Proyectos de Planeación Diseño y Ejecución de Proyectos, Operación de Redes de Alcantarillado, Operación de Plantas de Tratamiento y el de Inventario Georeferenciado, representando estos el 60% del total de los gastos de la empresa.

#### 4.3. PROYECCIÓN DESAGREGADA DE INVERSIÓN POR PROGRAMAS

La distribución de recursos en estos Proyectos será de la siguiente manera:

#### PLANEACIÓN DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS.

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
COSTOS INDIRECTOS	5.476.611.158	5.106.911.488	4.855.486.373	5.222.437.358	5.446.588.555
GASTOS DE PERSONAL	4.597.323.168	4.226.637.667	3.974.899.902	4.291.269.785	4.496.185.079
GASTOS GENERALES	879.287.989	880.273.821	880.586.470	931.167.573	950.403.476
COSTOS DIRECTOS	29.861.584.587	22.816.406.267	23.009.600.000	20.804.812.000	17.381.393.240
PLAN MAESTRO ALCANTARILLADO SANITARIO	6.361.584.587	5.725.000.000	10.829.000.000	10.187.000.000	5.556.745.000
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	20.000.000.000	4.280.000.000	10.120.000.000	7.026.000.000	9.701.000.000
PLAN MAESTRO PLUVIAL	-	-	-	-	-
OTROS COSTOS DIRECTOS	3.500.000.000	12.811.406.267	2.060.600.000	3.591.812.000	2.123.648.240
<b>TOTAL GASTOS DEL PROYECTO</b>	<b>35.338.195.745</b>	<b>27.923.317.755</b>	<b>27.865.086.373</b>	<b>26.027.249.358</b>	<b>22.827.981.795</b>

**OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO DE LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN.**

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	6.531.853.550	6.891.778.500	7.280.472.938	7.647.407.065	8.073.321.970
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	4.680.166.469	4.964.278.778	5.275.726.563	5.575.117.358	5.904.491.914
<b>GASTOS GENERALES</b>	1.851.687.082	1.927.499.722	2.004.746.375	2.072.289.708	2.168.830.056
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	11.710.094.000	12.983.837.760	13.398.200.864	13.826.875.580	14.354.165.518
Mantenimiento Estructuras de Vertimiento	811.470.000	845.788.800	879.620.352	914.805.166	951.397.373
Mantenimiento Control de Cauces	1.289.570.000	1.344.632.800	1.400.858.112	1.460.292.436	1.521.984.134
REPOSICION REDES DE ALCANTARILLADO	2.055.924.000	2.538.160.960	2.614.305.789	2.692.734.962	2.773.517.011
OPERACIÓN REDES SISTEMAS DE ALCANTARILLADO /Operación mantenimiento infraestructura de alcantarillado	7.310.940.000	8.003.377.600	8.243.478.928	8.490.783.296	8.830.414.628
OTROS COSTOS DIRECTOS	242.190.000	251.877.600	259.937.683	268.259.719	276.852.372
<b>TOTAL GASTOS DEL PROYECTO</b>	<b>18.241.947.550</b>	<b>19.875.616.260</b>	<b>20.678.673.802</b>	<b>21.474.282.645</b>	<b>22.427.487.488</b>

**OPERACIÓN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN.**

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	2.281.250.022	5.686.001.389	6.964.976.738	5.440.505.412	8.038.810.039
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	562.642.827	572.539.538	704.102.875	759.381.833	827.034.340
<b>GASTOS GENERALES</b>	1.718.607.195	5.113.461.851	6.260.873.862	4.681.123.579	7.211.775.699
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	3.634.115.867	3.779.480.501	3.930.659.721	4.087.886.110	4.251.401.555
Cobertura en tratamiento y operación de infraestructura en Tratamiento de Aguas Residuales	3.634.115.867	3.779.480.501	3.930.659.721	4.087.886.110	4.251.401.555
<b>TOTAL GASTOS DEL PROYECTO</b>	<b>5.915.365.888</b>	<b>9.465.481.890</b>	<b>10.895.636.459</b>	<b>9.528.391.522</b>	<b>12.290.211.593</b>

**INVENTARIO GEO-REFERENCIADO Y MODELAMIENTO, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO.**

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	253.008.000	95.380.000	99.396.000	103.412.000	107.428.000
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	52.000.000	55.000.000	59.000.000	63.000.000	67.000.000
<b>Servicios Personales Indirectos</b>	52000000	55000000	59000000	63000000	67000000
<b>R.S.T. Proyecto Inv Georeferenciado.</b>	52.000.000	55.000.000	59.000.000	63.000.000	67.000.000
<b>Gastos Generales</b>	201.008.000	40.380.000	40.396.000	40.412.000	40.428.000
<b>Adquisición de Bienes</b>	200.000.000	-	-	-	-
<b>Compra de Equipo</b>	200.000.000	-	-	-	-
<b>Adquisición de Servicios</b>	-	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
<b>TOTAL GASTOS DEL PROYECTO</b>	<b>253.008.000</b>	<b>95.380.000</b>	<b>99.396.000</b>	<b>103.412.000</b>	<b>107.428.000</b>

## CONSOLIDACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION Y CONTROL

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>10.360.800</b>	<b>10.382.432</b>	<b>10.395.777</b>	<b>10.388.856</b>	<b>10.390.811</b>
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	<b>10.000.000</b>	<b>10.000.000</b>	<b>10.000.000</b>	<b>10.000.000</b>	<b>10.000.000</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>360.800</b>	<b>382.432</b>	<b>395.777</b>	<b>388.856</b>	<b>390.811</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>80.200.000</b>	<b>85.608.000</b>	<b>88.944.320</b>	<b>87.214.093</b>	<b>87.702.657</b>
Auditoria de seguimiento y/o Renovacion NTC GP 1000	5.200.000	5.408.000	5.624.320	5.849.293	6.083.265
Formacion de personal	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Mantenimiento y mejora de SGC	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000
Auditoria de certificacion y seguiminto ISO 39001		5.200.000	3.120.000	3.244.800	3.374.592
Auditoria de certificacion y seguiminto ISO 18001			5.200.000	3.120.000	3.244.800
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>90.560.800</b>	<b>95.990.432</b>	<b>99.340.097</b>	<b>97.602.949</b>	<b>98.093.467</b>

## FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>83.200</b>	<b>86.528</b>	<b>89.989</b>	<b>93.589</b>	<b>97.332</b>
<b>Gastos Generales</b>	<b>83.200</b>	<b>86.528</b>	<b>89.989</b>	<b>93.589</b>	<b>97.332</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>20.800.000</b>	<b>21.632.000</b>	<b>22.497.280</b>	<b>23.397.171</b>	<b>24.333.058</b>
Compra de publicaciones digitales, libros revistas impresiones y reimpresiones	12.480.000	12.979.200	13.498.368	14.038.303	14.599.835
Adquisición de Equipos de soporte	7.280.000	7.571.200	7.874.048	8.189.010	8.516.570
Eventos de Divulgación del Centro de Información	1.040.000	1.081.600	1.124.864	1.169.859	1.216.653
<b>TOTAL GASTOS PROYECTO</b>	<b>20.883.200</b>	<b>21.718.528</b>	<b>22.587.269</b>	<b>23.490.760</b>	<b>24.430.390</b>

## IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCIÓN Y CONTROL DE CARGAS CONTAMINANTES VERTIDAS A LAS CORRIENTES DE AGUAS Y EL MANEJO INTEGRAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

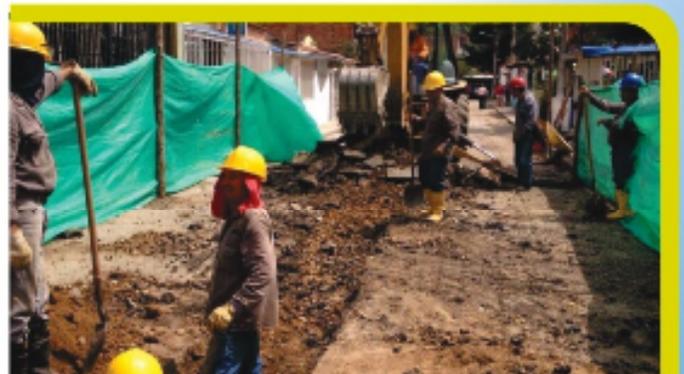
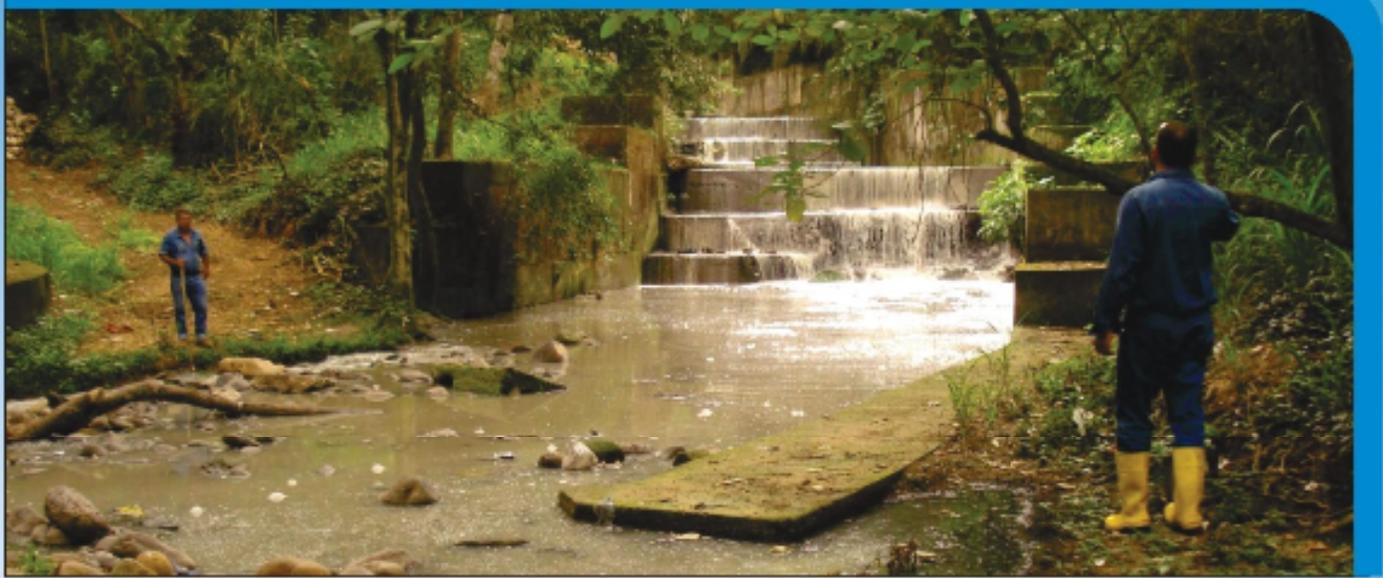
CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>764.000</b>	<b>794.560</b>	<b>826.342</b>	<b>859.396</b>	<b>893.772</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>764.000</b>	<b>794.560</b>	<b>826.342</b>	<b>859.396</b>	<b>893.772</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>191.000.000</b>	<b>198.640.000</b>	<b>206.585.600</b>	<b>214.849.024</b>	<b>223.442.985</b>
Seguimiento ambiental a obras	\$ 8.000.000	\$ 8.320.000	\$ 8.652.800	\$ 8.998.912	\$ 9.358.868
Ejecución de estudios de diagnóstico, análisis y definición de estrategias	\$ 50.000.000	\$ 52.000.000	\$ 54.080.000	\$ 56.243.200	\$ 58.492.928
Actividades de implementación, seguimiento y control para manejo de vertimientos No Domésticos	\$ 8.000.000	\$ 8.320.000	\$ 8.652.800	\$ 8.998.912	\$ 9.358.868
Educación Ambiental a usuarios y personal de la empresa.	\$ 10.000.000	\$ 10.400.000	\$ 10.816.000	\$ 11.248.640	\$ 11.698.586
Implementación y/o participación en actividades de Producción más limpia.	\$ 15.000.000	\$ 15.600.000	\$ 16.224.000	\$ 16.872.960	\$ 17.547.878
Caracterización de vertimientos aprobados por el PSMV.	\$ 100.000.000	\$ 104.000.000	\$ 108.160.000	\$ 112.486.400	\$ 116.985.856
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>191.764.000</b>	<b>199.434.560</b>	<b>207.411.942</b>	<b>215.708.420</b>	<b>224.336.757</b>

## EMPAS COMUNITARIO

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	116726142,4	120234905,5	123849210,6	127572235,1	131457970,3
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	115566000	119032980	122603969,4	126282088,5	130070551,1
<i>Remuneración Servicios Técnicos</i>	<b>115566000</b>	<b>119032980</b>	<b>122603969,4</b>	<b>126282088,5</b>	<b>130070551,1</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>	1160142,4	1201925,456	1245241,155	1290146,642	1387419,212
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	174469600	181448384	188706319,4	196254572,1	216784251,9
Capacitaciones y socializaciones a las comunidades sobre el servicio de alcantarillado	15069600	15672384	16299279,36	16951250,53	31880037,04
Visitas diagnósticos y vinculación de nuevos usuarios realizados a usuarios	20000000	20800000	21632000	22497280	25504029,63
Estudio y evaluación del nivel de satisfacción del usuario, de la calidad del servicio e imagen institucional.	25000000	26000000	27040000	28121600	31880037,04
<b>Participación de eventos de mercadeo y adquisición de elementos y material publicitario e informativo.</b>	<b>114400000</b>	<b>118976000</b>	<b>123735040</b>	<b>128684441,6</b>	<b>127520148,2</b>
Eventos comerciales	114400000	118976000	123735040	128684441,6	127520148,2
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>291.195.742</b>	<b>301.683.289</b>	<b>312.555.530</b>	<b>323.826.807</b>	<b>348.242.222</b>

EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. ESP - EMPRESAS S.A.  
Plan Financiero 2016-2020

CONCEPTO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL	% Partic
<b>I. INGRESOS</b>	<b>94.890.464.389</b>	<b>96.108.597.329</b>	<b>101.968.179.428</b>	<b>100.214.399.717</b>	<b>102.802.718.664</b>	<b>495.985.359.727</b>	<b>100,0%</b>
<b>PROVIC DISPONIBILIDAD INICIAL</b>	<b>5.793.584.587</b>	<b>2.000.000.000</b>	<b>2.000.000.000</b>	<b>2.000.000.000</b>	<b>2.000.000.000</b>	<b>13.793.584.587</b>	<b>2,8%</b>
Disponibilidad inicial cuantes por pagar	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	2.000.000.000	10.000.000.000	2,0%
Disponibilidad inicial recursos credito la marino	3.793.584.587					3.793.584.587	
<b>1. INGRESOS CORRIENTES</b>							
<b>TRIBUTARIOS</b>							
<b>NO TRIBUTARIOS</b>	<b>89.096.880.002</b>	<b>94.108.597.329</b>	<b>99.969.179.428</b>	<b>98.214.399.717</b>	<b>100.802.718.664</b>	<b>482.191.775.140</b>	<b>97,2%</b>
<b>Venta de Bienes y Servicios</b>	<b>68.552.940.187</b>	<b>88.916.912.035</b>	<b>93.303.381.989</b>	<b>97.239.317.130</b>	<b>99.802.072.359</b>	<b>447.814.623.699</b>	<b>90,3%</b>
- Servicio Alcantarillado	65.389.102.725	84.662.942.573	87.984.270.527	90.819.984.668	93.280.527.897	422.136.828.390	85,1%
- Aportes Costos Directos de Conexión	3.163.837.462	4.253.969.462	5.319.111.462	6.419.332.462	6.521.544.462	25.677.795.310	5,2%
<b>Aportes Otras Entidades</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
- Proyección Agua Potable y Saneamiento Básico							
<b>Otros Ingresos</b>	<b>64.185.049</b>	<b>65.055.868</b>	<b>65.954.733</b>	<b>66.882.740</b>	<b>67.841.027</b>	<b>329.919.417</b>	<b>0,1%</b>
- Arrendamiento	47.127.299	47.315.809	47.505.072	47.695.092	47.885.873	237.529.145	0,0%
- Otros Ingresos (Galapagos y Reposiciones Domiciliarias)	17.057.749	17.740.059	18.449.662	19.187.648	19.955.154	92.390.272	0,0%
<b>2. RECURSOS DE CAPITAL</b>	<b>20.479.754.767</b>	<b>5.126.629.426</b>	<b>6.599.842.705</b>	<b>908.199.847</b>	<b>932.805.279</b>	<b>34.047.232.024</b>	<b>6,9%</b>
<b>Rendimientos Financieros</b>	<b>479.754.767</b>	<b>846.629.426</b>	<b>879.842.705</b>	<b>908.199.847</b>	<b>932.805.279</b>	<b>4.047.232.024</b>	<b>0,8%</b>
<b>Recursos del Credito</b>	<b>20.000.000.000</b>	<b>4.280.000.000</b>	<b>5.720.000.000</b>			<b>30.000.000.000</b>	<b>6,0%</b>
<b>Supervit Fiscal</b>							
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>94.890.464.389</b>	<b>96.108.597.329</b>	<b>101.968.179.428</b>	<b>100.214.399.717</b>	<b>102.802.718.664</b>	<b>495.985.359.727</b>	<b>100,0%</b>
<b>II. GASTOS</b>	<b>92.890.464.389</b>	<b>94.100.597.329</b>	<b>99.953.147.428</b>	<b>98.190.303.589</b>	<b>100.770.526.152</b>	<b>485.905.039.086</b>	<b>98%</b>
<b>A. FUNCIONAMIENTO</b>	<b>23.257.722.209</b>	<b>24.683.745.971</b>	<b>25.834.859.719</b>	<b>27.459.655.738</b>	<b>28.371.410.287</b>	<b>129.607.393.924</b>	<b>26%</b>
Gastos de Personal	7.873.902.842	8.361.855.404	8.715.850.762	9.177.084.833	9.743.202.646	43.871.896.485	9%
Gastos Generales	7.119.814.097	7.828.134.493	8.578.261.717	9.550.551.815	9.774.965.255	42.851.727.377	9%
Transferencias	8.264.005.270	8.493.756.075	8.540.747.240	8.732.019.090	8.853.242.386	42.883.770.061	9%
<b>B. GASTOS DE OPERACIÓN COMERCIAL</b>	<b>3.923.346.163</b>	<b>5.079.776.554</b>	<b>5.279.056.232</b>	<b>5.449.199.080</b>	<b>5.596.831.674</b>	<b>25.328.209.703</b>	<b>5%</b>
<b>C. SERVICIO DE LA DEUDA</b>	<b>5.366.475.291</b>	<b>5.940.788.089</b>	<b>8.236.064.005</b>	<b>7.387.084.309</b>	<b>8.330.056.390</b>	<b>35.261.266.084</b>	<b>7%</b>
<b>TOTAL GASTOS FUNCIONAMIENTO, OPERACIÓN Y DEUDA</b>	<b>32.547.543.664</b>	<b>35.704.310.615</b>	<b>39.350.779.956</b>	<b>40.295.939.127</b>	<b>42.295.298.350</b>	<b>190.196.871.711</b>	<b>38%</b>
<b>GASTOS DE INVERSIÓN</b>	<b>60.342.920.926</b>	<b>58.396.286.714</b>	<b>60.602.367.472</b>	<b>57.894.364.462</b>	<b>58.472.227.801</b>	<b>295.708.167.373</b>	<b>60%</b>
<b>PROGRAMA I/MANEJO INTEGRAL DE SANEAMIENTO BASICO</b>	<b>59.748.517.183</b>	<b>57.349.795.905</b>	<b>59.538.792.633</b>	<b>57.133.335.525</b>	<b>57.653.108.877</b>	<b>291.433.550.125</b>	<b>59%</b>
Operación, Mantenimiento y Expansión de Infraestructura							
1. PLANEACIÓN, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS	35.338.195.745	27.923.317.755	27.865.086.373	26.027.249.358	22.827.981.795	139.981.831.025	28%
2. OPERACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO	18.241.947.550	19.875.616.260	20.678.673.802	21.474.282.645	22.427.487.468	102.698.007.745	21%
3. OPERACIÓN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN	5.915.365.888	9.465.481.880	10.895.636.459	9.528.391.522	12.290.211.593	48.095.087.352	10%
4. INVENTARIO GEOREFERENCIADO Y MODELAMIENTO, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	253.008.000	95.380.000	99.396.000	103.412.000	107.428.000	658.624.000	0%
<b>PROGRAMA II/APOYO A ENTIDADES TERRITORIALES EN SANEAMIENTO BASICO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
1. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE SANEAMIENTO BASICO							
<b>PROGRAMA III/APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL</b>	<b>111.444.000</b>	<b>535.372.960</b>	<b>543.607.366</b>	<b>221.493.709</b>	<b>246.539.945</b>	<b>1.658.457.981</b>	<b>0%</b>
1. ADQUISICIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE ADMINISTRATIVA	417.664.000	417.664.000	421.664.000	100.400.000	124.016.088	1.063.760.088	0%
2. CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y CONTROL	90.560.800	95.990.432	99.340.097	97.602.949	98.093.467	481.587.746	0%
3. FORTALECIMIENTO Y POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN	20.883.200	21.718.528	22.587.269	23.490.760	24.430.390	113.110.147	0%
<b>PROGRAMA IV/EMPAS AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	<b>482.959.742</b>	<b>501.177.849</b>	<b>519.967.472</b>	<b>539.535.227</b>	<b>572.578.979</b>	<b>2.616.159.271</b>	<b>1%</b>
1. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCIÓN Y CONTROL DE CARGAS CONTAMINANTES VERTIDAS A LAS CORRIENTES DE AGUAS Y EL MANEJO INTEGRAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	191.764.000	199.434.560	207.411.942	215.708.420	224.336.757	1.038.655.679	0%
2. CONSOLIDACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN LA EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER EMPRESAS S.A.	0	0	0	0	0	0	0%
3. EMPRESAS COMUNITARIO	291.195.742	301.683.289	312.555.530	323.826.807	346.242.222	1.577.503.591	0%
<b>TOTAL CXP</b>	<b>2.000.000.000</b>	<b>2.008.000.000</b>	<b>2.016.032.000</b>	<b>2.024.096.128</b>	<b>2.032.192.513</b>	<b>10.080.320.641</b>	<b>2%</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>94.890.464.389</b>	<b>96.108.597.329</b>	<b>101.968.179.428</b>	<b>100.214.399.717</b>	<b>102.802.718.664</b>	<b>495.985.359.726</b>	<b>100%</b>
<b>SUPERAVIT/(DEFICIT)</b>	<b>0</b>	<b>(0)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>



**Empresa Pública de Alcantarillado  
de Santander  
EMPAS S.A. ESP  
Calle 24 # 23-68 Barrio Alarcón  
Bucaramanga  
PBX(57) 7 6342220**