

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Optimización , reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, Municipio de Chía

Código BPIN

2021251750011

Sector

Vivienda, ciudad y territorio

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 17/09/2021 11:53:39

Identificador: 441766

Formulador: Fernely Arley Sánchez Niño

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

Estrategia Transversal

VIII. Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos

Línea

2. Agua limpia y saneamiento básico adecuado: hacia una gestión responsable, sostenible y equitativa

Programa

4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

: "CUNDINAMARCA, ¡REGIÓN QUE PROGRESA!".

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Línea Estratégica más Competitividad.

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Rutas para el progreso.

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Chía, Educada, Cultural y Segura.

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Eje Territorio Ambiental y Sostenible.

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Saneamiento básico para el bienestar de la comunidad y la región.

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Identificación y descripción del problema

Problema central

INADECUADAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE CHIA

Descripción de la situación existente con respecto al problema

Según información de la Empresa de Servicios Públicos Emserchia ESP, el sistema de drenaje actual del municipio Chía cuenta con alcantarillado pluvial, alcantarillado sanitario y alcantarillado combinado, siendo este último de mayor presencia con aproximadamente 184.934 m de longitud equivalente al 75% del total de las redes, el 25% restante compuesto por los sistemas separados de sanitario con 14.885 metros y pluvial de 33.640 metros de longitud. A continuación se relacionan los componentes del sistema que de alcantarillado del Municipio:

- Tubería: Combinado 184933.92 m
Sanitario: 33639.58 m
Pluvial: 14885.03
- Vertimientos: 13 Vertimientos (la Playa, la Balsa, Puente Cacique, premezclados 1 y 2, la Lorena, Vía Tenjo 1 y 2, el Darién, Fagua, Guanata, PTAR Chía I, Fusca.
- PTAR 1 (Existente) y PTAR 2 Y 3 (Proyectadas).

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

De acuerdo con el documento “ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE LOS PLANES MAESTROS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE CHÍA-INFORME PRODUCTO 1.INFORME DIAGNOSTICO GENERAL”, elaborado por la unión temporal PMAA Chía 2018 para la Empresa de servicios Públicos de Chía-EMSERCHIA ESP, donde se manifiesta que “La zona urbana del municipio cuenta con un 100% de cobertura de alcantarillado y la zona rural un 65%”.

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. INSUFICIENTE COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO	1.2 POCO INTERES INSTITUCIONAL POR EL ADECUADO MANEJO DE LAS AGUAS PLUVIALES DEL MUNICIPIO
	1.3 POCO CONTROL DEL CRECIMIENTO URBANISTICO EN EL MUNICIPIO
2. DETERIORO DEL SISTEMA DE REDES SANITARIAS DEL MUNICIPIO	2.1 CARENCIA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN PARA LA INTERVENCION DE REDES SANITARIAS

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. ALTOS NIVELES DE SATURACION DE LAS REDES SANITARIAS EXISTENTES, EN EPOCAS DE LLUVIAS	1.1 ALTO RIESGO DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO
2. AUMENTO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS SANITARIAS SOBRE FUENTES HIDRICAS	2.2 ELEVADA CONTAMINACIÓN DE RIOS Y FUENTES HÍDRICAS
3. INADECUADA DISPOSICIÓN DE EXCRETAS Y AGUAS NEGRAS	3.3 DISMINUCION DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes



Participante	Contribución o Gestión
Actor: Nacional Entidad: Ministerio De Vivienda, Ciudad Y Territorio - Gestión General Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Participación en convenios interadministrativos para la optimización, reposición y/o construcción de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial.	Técnica y Financiera
Actor: Nacional Entidad: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Participación en convenios interadministrativos para la optimización, reposición y/o construcción de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial.	Financiera
Actor: Departamental Entidad: Cundinamarca Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Participación en convenios interadministrativos para la optimización, reposición y/o construcción de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial	Financiera
Actor: Otro Entidad: Empresa de Servicio Público de Chía ESP-EMSERCHIA Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Emserchia ESP es la entidad que tiene a su cargo la formulación y actualización del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, el cual contiene los lineamientos conceptuales, técnico y jurídicos que	Financiera, técnica y administrativa
Actor: Municipal Entidad: Chía - Cundinamarca Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Participación en convenios interadministrativos para la optimización, reposición y/o construcción de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial.	Financiera
Actor: Otro Entidad: Población del municipio Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Hacer buen uso de la Infraestructura construida.	Realizar la veeduría al proyecto y la organización comunitaria para que funcionen adecuadamente los tramos de redes sanitarias y/o pluviales intervenidos y/o construidos.

02 - Análisis de los participantes

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, es la entidad se encarga de la formulación y adopción de las políticas, programas, proyectos y regulación para el acceso de la población a agua potable y saneamiento básico.

La CAR al igual que las demás corporaciones tienen por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como el cumplimiento y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Dentro de las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993.

. La administración departamental participa de manera activa como cooperante en el desarrollo del proyecto, ya que este aporta recursos técnico y financieros, a través de la suscripción de convenios interadministrativos con el Municipio de Chía.

Emserchia ESP, presta los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo con alta calidad y satisfacción, implementando y mejorando planes y programas acordes al crecimiento y desarrollo municipal y regional. Generando sentido de pertenencia en nuestros trabajadores y usuarios hacia la empresa, conciencia en el cuidado, aprovechamiento y conservación de los recursos, propendiendo por el mejoramiento del entorno, la sostenibilidad ambiental, el bienestar de sus trabajadores y los habitantes del municipio. En Municipio de Chía, en el Plan de Desarrollo 2020-2023 "Chía educada, cultural y segura", la administración municipal cuenta con un programa denominado "Saneamiento básico para el bienestar de la comunidad y la región" cuyo objetivo "Incrementar la cobertura, calidad y cumplimiento de los servicios de acueducto alcantarillado y aseo garantizando una mejor calidad de vida en los habitantes del municipio". La administración municipal participa de manera activa como cooperante y beneficiario en el desarrollo del proyecto, ya que este aporta recursos financieros y a su vez aporta el recurso técnico.

La población de Chía, Es el actor principal, ya que este es el primer beneficiado, toda vez que será la población quien con la ampliación de la cobertura del servicio de alcantarillado, mejora su calidad vida. Es importante señalar que se debe socializar con la comunidad el interés de desarrollar este proyecto, para que esté enterada de la ejecución del mismo.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

155.541

Fuente de la información

Dirección de Sistemas de Información y Estadística

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Centro Oriente Departamento: Cundinamarca Municipio: Chía Centro poblado: Resguardo:	Área urbana y rural del Municipio de Chía

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

155.541

Fuente de la información

Dirección de Sistemas de Información y Estadística

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Centro Oriente Departamento: Cundinamarca Municipio: Chía Centro poblado: Resguardo:	Área urbana y rural del Municipio de Chía	

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Etaria (Edad)	0 a 14 años	23.464	Dirección de Sistemas de Información y Estadística
	15 a 19 años	42.834	Dirección de Sistemas de Información y Estadística
	20 a 59 años	67.729	Dirección de Sistemas de Información y Estadística
	Mayor de 60 años	21.514	Dirección de Sistemas de Información y Estadística

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

INADECUADAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE CHIA

Objetivo general – Propósito

MEJORAR LAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE CHIA

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Índice de población beneficiada con la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial	Medido a través de: Porcentaje Meta: 85,5 Tipo de fuente: Documento oficial	Informe de gestión donde se relacione el Porcentaje de cobertura del servicio de alcantarillado en el sector urbano y rural. emitido por la Administración Municipal

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 INSUFICIENTE COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO	AUMENTAR LA INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO
Causa indirecta 1.1 POCO INTERES INSTITUCIONAL POR EL ADECUADO MANEJO DE LAS AGUAS PLUVIALES DEL MUNICIPIO	INCREMENTAR EL INTERES INSTITUCIONAL POR EL ADECUADO MANEJO DE LAS AGUAS PLUVIALES DEL MUNICIPIO
Causa indirecta 1.2 POCO CONTROL DEL CRECIMIENTO URBANISTICO EN EL MUNICIPIO	AUMENTAR EL CONTROL DEL CRECIMIENTO URBANISTICO EN EL MUNICIPIO
Causa directa 2 DETERIORO DEL SISTEMA DE REDES SANITARIAS DEL MUNICIPIO	ADELANTAR LA REPOSICION DEL SISTEMA DE REDES SANITARIAS DEL MUNICIPIO
Causa indirecta 2.1 CARENCIA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN PARA LA INTERVENCION DE REDES SANITARIAS	GESTIONAR RECURSOS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE REDES SANITARIAS EN EL MUNICIPIO

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en diferentes sectores del Municipio de Chía.	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

Alternativa 1. Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en diferentes sectores del Municipio de Chía.

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Cobertura del sistema de alcantarillado

Medido a través de

Porcentaje

Descripción

Dentro del análisis, se observa que la oferta corresponde a la cobertura del sistema de alcantarillado con las redes existentes, y la demanda corresponde a la cobertura que se pretende alcanzar con el proyecto, o sea cubrir el 100% de la población del Municipio.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2016	83,00	100,00	-17,00
2017	85,50	100,00	-14,50
2018	85,50	100,00	-14,50
2019	92,50	100,00	-7,50
2020	95,00	100,00	-5,00
2021	95,00	100,00	-5,00
2022	95,00	100,00	-5,00
2023	95,00	100,00	-5,00

Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en diferentes sectores del Municipio de Chía.

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

Teniendo en cuenta lo estipulado en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, dentro del alcance del presente proyecto, se prioriza la optimización y/o construcción de los tramos que se mencionan a continuación, tanto de alcantarillado sanitario como pluvial:

- Construcción primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos.
- Construcción Alcantarillado pluvial Avenida Pradilla Costado Norte
- Construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este.
- Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chía – Cajicá.
- Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proveniente Av. Pradilla.
- Construcción colector Paralelo Vía Chía - Cajicá (frente Centro-Chía).
- Optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I).
- Optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 7.

Para la ejecución física de los tramos mencionados anteriormente, la Administración Municipal adelantará la respectiva gestión de recursos ante entidades como EMSERCHIA ESP, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Gobernación de Cundinamarca, Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, entre otras entidades del orden departamental y Nacional, con quienes la entidad suscribirá los diferentes Convenios Interadministrativos a que haya lugar, con el ánimo de adelantar la ejecución física de los tramos relacionados dentro del alcance del presente proyecto de inversión. Con la construcción de las redes de aguas lluvias y residuales mencionadas anteriormente, se estará contribuyendo a la separación física de los dos sistemas, garantizando un mejor el tratamiento de aguas residuales, evitando el colapso de las redes de alcantarillado combinado, la contaminación al suelo y los problemas de salud en la comunidad.

Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Centro Oriente Departamento: Cundinamarca Municipio: Chía Centro poblado: Resguardo: Latitud: Longitud:	El proyecto se desarrollara sobre toda la extensión del Municipio, tanto en la zona urbana como rural del Municipio de Chía

02 - Factores analizados

Cercanía a la población objetivo,
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),
Disponibilidad y costo de mano de obra,
Factores ambientales,
Medios y costos de transporte,
Topografía

Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: \$ 22.009.256.350,00

1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 12.237.175.857

AUMENTAR LA INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO

Producto	Actividad
1.1 Alcantarillados construidos (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Número de alcantarillados Cantidad: 1,0000 Costo: \$ 12.237.175.857	1.1.1 Construcción primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos Costo: \$ 1.444.861.458 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.2 Interventoría para la construcción de la primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos Costo: \$ 101.140.302 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.3 Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chia - Cajica Costo: \$ 1.806.344.476 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.4 Interventoría para la construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chia - Cajica Costo: \$ 180.634.448 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.5 Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene Av. Pradilla Costo: \$ 370.512.100 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si



Producto	Actividad
1.1 Alcantarillados construidos (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Número de alcantarillados Cantidad: 1,0000 Costo: \$ 12.237.175.857	1.1.6 Interventoría para la construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proveniente Av. Pradilla Costo: \$ 37.051.210 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.7 Construcción colector Paralelo Vía Chia - Cajica (frente Centro-Chía) Costo: \$ 3.120.992.474 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.8 Interventoría para la construcción colector Paralelo Vía Chia - Cajica (frente Centro-Chía) Costo: \$ 312.099.247 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.9 Construcción Alcantarillado pluvial Avenida Pradilla Costado Norte Costo: \$ 1.224.001.708 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.10 Interventoría para la construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este Costo: \$ 122.400.171 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.11 Construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este Costo: \$ 3.197.398.421 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si



Producto	Actividad
1.1 Alcantarillados construidos (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Número de alcantarillados Cantidad: 1,0000 Costo: \$ 12.237.175.857	1.1.12 Interventoria construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este Costo: \$ 319.739.842 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si

2 - Objetivo específico 2 Costo: \$ 9.772.080.493

ADELANTAR LA REPOSICION DEL SISTEMA DE REDES SANITARIAS DEL MUNICIPIO

Producto	Actividad
2.1 Alcantarillados optimizados Medido a través de: Número de alcantarillados Cantidad: 1,0000 Costo: \$ 9.772.080.493	2.1.1 Optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 7 Costo: \$ 5.871.766.799 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si 2.1.2 Interventoria para la optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 8 Costo: \$ 587.176.680 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si 2.1.3 Optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I) Costo: \$ 3.011.942.740 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si 2.1.4 Interventoria para la optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I) Costo: \$ 301.194.274 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si

Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en

Actividad 1.1.1 Construcción primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$433.458.437,00	\$433.458.437,00	\$144.486.146,00	\$288.972.292,00	\$144.486.146,00
Total	\$433.458.437,00	\$433.458.437,00	\$144.486.146,00	\$288.972.292,00	\$144.486.146,00

Periodo	Total
0	\$1.444.861.458,00
Total	

Actividad 1.1.2 Interventoría para la construcción de la primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$101.140.302,00
Total	\$101.140.302,00

Periodo	Total
0	\$101.140.302,00
Total	

Actividad 1.1.3 Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chia - Cajica

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
1	\$541.903.343,00	\$541.903.343,00	\$180.634.448,00	\$361.268.895,00	\$180.634.447,00
Total	\$541.903.343,00	\$541.903.343,00	\$180.634.448,00	\$361.268.895,00	\$180.634.447,00

Periodo	Total
1	\$1.806.344.476,00
Total	

Actividad 1.1.4 Interventoría para la construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chia - Cajica

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$180.634.448,00
Total	\$180.634.448,00

Periodo	Total
1	\$180.634.448,00
Total	

Actividad 1.1.5 Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene Av. Pradilla

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
1	\$111.153.630,00	\$111.153.630,00	\$37.051.210,00	\$74.102.420,00	\$37.051.210,00
Total	\$111.153.630,00	\$111.153.630,00	\$37.051.210,00	\$74.102.420,00	\$37.051.210,00

Periodo	Total
1	\$370.512.100,00
Total	

Actividad 1.1.6 Interventoria para la construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene Av. Pradilla

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$37.051.210,00
Total	\$37.051.210,00

Periodo	Total
1	\$37.051.210,00
Total	

Actividad 1.1.7 Construcción colector Paralelo Vía Chia - Cajica (frente Centro-Chía)

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
1	\$528.697.456,00	\$528.697.456,00	\$176.232.485,00	\$352.464.970,00	\$176.232.485,00
2	\$407.600.287,00	\$407.600.287,00	\$135.866.762,00	\$271.733.524,00	\$135.866.762,00
Total	\$936.297.743,00	\$936.297.743,00	\$312.099.247,00	\$624.198.494,00	\$312.099.247,00

Periodo	Total
1	\$1.762.324.852,00
2	\$1.358.667.622,00
Total	

Actividad 1.1.8 Interventoria para la construcción colector Paralelo Vía Chia - Cajica (frente Centro-Chía)

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$176.232.485,00
2	\$135.866.762,00
Total	\$312.099.247,00

Periodo	Total
1	\$176.232.485,00
2	\$135.866.762,00
Total	

Actividad 1.1.9 Construcción Alcantarillado pluvial Avenida Pradilla Costado Norte

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
2	\$367.200.512,00	\$367.200.512,00	\$122.400.171,00	\$244.800.342,00	\$122.400.171,00
Total	\$367.200.512,00	\$367.200.512,00	\$122.400.171,00	\$244.800.342,00	\$122.400.171,00

Periodo	Total
2	\$1.224.001.708,00
Total	

Actividad 1.1.10 Interventoria para la construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este

Periodo	Mano de obra calificada
2	\$122.400.171,00
Total	\$122.400.171,00

Periodo	Total
2	\$122.400.171,00
Total	

Actividad 1.1.11 Construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
2	\$959.219.526,00	\$959.219.526,00	\$319.739.842,00	\$639.479.684,00	\$319.739.843,00
Total	\$959.219.526,00	\$959.219.526,00	\$319.739.842,00	\$639.479.684,00	\$319.739.843,00

Periodo	Total
2	\$3.197.398.421,00
Total	

Actividad 1.1.12 Interventoria construcción alcantarillado pluvial Calle 24 con Carrera 5 Este

Periodo	Mano de obra calificada
2	\$319.739.842,00
Total	\$319.739.842,00

Periodo	Total
2	\$319.739.842,00
Total	

Actividad 2.1.1 Optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 7

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
1	\$1.129.685.011,00	\$1.129.685.011,00	\$376.561.670,00	\$753.123.340,00	\$376.561.670,00
2	\$631.845.029,00	\$631.845.029,00	\$210.615.010,00	\$421.230.019,00	\$210.615.010,00
Total	\$1.761.530.040,00	\$1.761.530.040,00	\$587.176.680,00	\$1.174.353.359,00	\$587.176.680,00

Periodo	Total
1	\$3.765.616.702,00
2	\$2.106.150.097,00
Total	

Actividad 2.1.2 Interventoria para la optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 8

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$376.561.670,00
2	\$210.615.010,00
Total	\$587.176.680,00

Periodo	Total
1	\$376.561.670,00
2	\$210.615.010,00
Total	

Actividad 2.1.3 Optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I)

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
2	\$903.582.822,00	\$903.582.822,00	\$301.194.274,00	\$602.388.548,00	\$301.194.274,00
Total	\$903.582.822,00	\$903.582.822,00	\$301.194.274,00	\$602.388.548,00	\$301.194.274,00

Periodo	Total
2	\$3.011.942.740,00
Total	

Actividad 2.1.4 Interventoria para la optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I)

Periodo	Mano de obra calificada
2	\$301.194.274,00
Total	\$301.194.274,00

Periodo	Total
2	\$301.194.274,00
Total	

Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Financieros	Desfinanciamiento de algunas actividades del proyecto	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	No cumplir con las metas planteadas dentro del proyecto	Gestión de recursos con entes Nacionales y Departamentales
2-Componente (Productos)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Riesgo de deslizamientos, desestabilización y hundimientos de suelo, durante la construcción de las redes o cuando esten en uso.	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 3. Moderado	Retraso de las obras e impacto sobre las redes sanitarias y pluviales, donde se construyen.	Adelantar los respectivos estudios y análisis de suelos e implementar las recomendaciones dadas por el Geotécnista.
3-Actividad	Legales	Declaren desierto los procesos contractuales	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	No se desarrollen la construcción de los tramos de alcantarillado proyectados dentro de las vigencias establecidas.	Adelantar de manera oportuna los estudios previos de cada convocatoria, con todos los documentos y permisos de rigor, tanto técnicos, ambientales y legales.

Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Disminución de los gastos en salud asociados a enfermedades originadas por el inadecuado manejo y conducción de aguas residuales. La cantidad se mide como el número de personas que asisten a consultas médicas.

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Peso m/c

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	44.978,00	\$200.000,00	\$8.995.600.000,00
1	44.978,00	\$200.000,00	\$8.995.600.000,00
2	44.978,00	\$200.000,00	\$8.995.600.000,00
3	44.978,00	\$200.000,00	\$8.995.600.000,00

Disminución de los gastos de mitigación de efectos negativos en el medio ambiente. El valor considera los costos ambientales de la situación actual.

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Peso m/c

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	1,00	\$1.500.000.000,00	\$1.500.000.000,00
1	1,00	\$1.560.000.000,00	\$1.560.000.000,00
2	1,00	\$1.622.400.000,00	\$1.622.400.000,00
3	1,00	\$1.687.296.000,00	\$1.687.296.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
0	\$10.495.600.000,00	\$10.495.600.000,00
1	\$10.555.600.000,00	\$10.555.600.000,00
2	\$10.618.000.000,00	\$10.618.000.000,00
3	\$10.682.896.000,00	\$10.682.896.000,00

Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$8.396.480.000,0	\$0,0	\$0,0	\$1.249.805.161,1	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$7.146.674.838,9
1	\$8.444.480.000,0	\$0,0	\$0,0	\$6.895.794.326,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.548.685.673,6
2	\$8.494.400.000,0	\$0,0	\$0,0	\$9.753.853.726,5	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-1.259.453.726,5
3	\$8.546.316.800,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$8.546.316.800,0

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en diferentes sectores del Municipio de Chía.					
\$15.740.360.365,71	No aplica	\$1,89	\$113.404,11	\$17.638.988.570,65	\$4.033.956.773,09

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Alcantarillados construidos (Producto principal del proyecto)	\$8.838.416.455,90
Alcantarillados optimizados	\$6.947.429.057,18

03 - Decisión

Alternativa

Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario y pluvial, mediante la optimización, reposición y/o construcción de redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, en diferentes sectores del Municipio de Chía.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. AUMENTAR LA INFRAESTRUCTURA DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO

Producto

1.1. Alcantarillados construidos (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Alcantarillados construidos

Medido a través de: Número de alcantarillados

Meta total: 1,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	0,3300	1	0,3300
2	0,3400		

02 - Objetivo 2

2. ADELANTAR LA REPOSICION DEL SISTEMA DE REDES SANITARIAS DEL MUNICIPIO

Producto

2.1. Alcantarillados optimizados

Indicador

2.1.1 Alcantarillados optimizados

Medido a través de: Número de alcantarillados

Meta total: 1,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	0,3300	1	0,3300
2	0,3400		

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Municipios Con Convenios De Apoyo Financiero Firmados.

Medido a través de: Número

Código: 1200G016

Fórmula:

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación: Actas de liquidación de convenios interadministrativos suscritos

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	0,33	1	0,33
2	0,34	Total:	1,00

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

Subprograma presupuestal

1400 INTERSUBSECTORIAL VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapas	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	CHÍA	Municipios	Propios	0	\$1.546.001.760,00
				1	\$8.475.277.943,00
				2	\$11.987.976.647,00
				Total	\$22.009.256.350,00
	Total Inversión				\$22.009.256.350,00
Total					\$22.009.256.350,00

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	MEJORAR LAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE CHIA	Indice de población beneficiada con la cobertura del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informe de gestión donde se relacione el Porcentaje de cobertura del servicio de alcantarillado en el sector urbano y rural. emitido por la Administración Municipal	Se adelantan unos estudios y diseños técnico a nivel de detalle, con presupuestos muy ajustados al desarrollo de la obra
Componentes (Productos)	1.1 Alcantarillados construidos (Producto principal del proyecto)	Alcantarillados construidos	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informe de avance del plan de desarrollo del sector agua potable y saneamiento básico	Durante la etapa de construcción de la obra se tiene en cuenta las condiciones climáticas, dentro de los rendimientos y programación de obra.
	2.1 Alcantarillados optimizados	Alcantarillados optimizados	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informe de avance del plan de desarrollo del sector agua potable y saneamiento básico	
Actividades	1.1.1 - Construcción primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos(*) 1.1.2 - Interventoría para la construcción de la primera etapa colector de aguas Lluvias de la calle 17 entre Carrera 13 y Avenida Chilacos(*) 1.1.3 - Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chia - Cajica(*) 1.1.4 - Interventoría para la construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene interceptor variante Chia - Cajica(*) 1.1.5 - Construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene Av. Pradilla (*) 1.1.6 - Interventoría para la construcción alcantarillado sanitario Colector Final PTAR 1- Proviene Av. Pradilla(*) 1.1.7 - Construcción colector Paralelo Vía Chia - Cajica (frente Centro-Chía)(*) 1.1.8 - Interventoría para la construcción colector Paralelo Vía Chia - Cajica (frente Centro-Chía)(*) 1	Nombre: Municipios Con Convenios De Apoyo Financiero Firmados. Unidad de Medida: Número Meta: 1.0000	Tipo de fuente: Fuente:	Durante la etapa precontractual se adelantan unos buenos estudios previos, que minimicen los riesgos en la contratación



Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	2.1.1 - Optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 7(*) 2.1.2 - Interventoría para la optimización colector Vía la Balsa por toda la Carrera 5 Este hasta la Calle 8(*) 2.1.3 - Optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I)(*) 2.1.4 - Interventoría para la optimización colector Final PTAR 1- Segunda variante - I Etapa (Desde la calle 12 hasta PTAR I)(*)		Tipo de fuente: Fuente:	

(*) Actividades con ruta crítica