

## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Construcción Alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía Cundinamarca

#### Código BPIN

#### Sector

Vivienda, ciudad y territorio

**Es Proyecto Tipo:** No

**Fecha creación:** 02/08/2017 16:44:17

**Identificador:** 51372

**Formulador:**

## Contribución a la política pública

### 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Plan

(2014-2018) Todos por un nuevo país

#### Estrategia Transversal

1054 - Movilidad social

#### Objetivo

10544 - Impulsar la planificación actuación coherente y articulada de los sectores de vivienda, agua potable y saneamiento básico, bajo el concepto de "Ciudades Amables y Sostenibles para la Equidad", en complemento con las acciones estratégicas de movilidad urbana

#### 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 Unidos podemos mas 2016-2019

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

3.8 Cundinamarca Hábitad amable 3.8.2 Servicios públicos para todo

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

3.8 Cundinamarca Hábitad amable 3.8.2 Servicios públicos para todo

### 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

#### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

"SÍ, MARCAMOS LA DIFERENCIA" 2016 - 2019

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

DIMENSIÓN AMBIENTE NATURAL  
SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

#### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

PROGRAMA Protegiendo y cuidando el agua, marcamos la diferencia.

## Identificación y descripción del problema

### Problema central

AGUAS RESIDUALES SIN COLECTOR QUE CONECTE A LA RED DE ALCANTARILLADO EN LA VEREDA FAGUA DEL MUNICIPIO DE CHIA

### Descripción de la situación existente con respecto al problema

La Administración Municipal, dentro de su programa del Plan de Desarrollo, propone la CONSTRUCCION ALCANTARILLADO VEREDA DE FAGUA, con el fin de aumentar la cobertura del sistema de aguas residuales, especialmente en los sectores: Nor-oriental, Chiquilinda, El Chamizo, Los Chavarro, Rincón de Fagua, Camino de MG, Camino de Peralta y otros y solucionar los graves problemas de salud y calidad de vida de los habitantes de estos sectores, ya que por la falta de colectores que conecten al alcantarillado, las aguas residuales pululan por vías, vallados y las mismas construcciones, generando olores nauseabundos y enfermedades de piel y respiratorias.

La situación actual que tiene municipio de Chía, es positiva en el manejo de aguas residuales, tiene una cobertura en la zona Urbana superior al 98%, mientras que en las veredas supera el 70%, quedando algunas zonas en las veredas de Fagua, Tíquiza, Fonquetá, La Balsa, Fusca y Yerbabuena.

Por otra parte se han venido construyendo los interceptores de las márgenes izquierda y derecha del río Frío, donde se conectan los colectores de todos los vertimientos que hoy llegan directamente al río Frío sin ningún tratamiento, los cuales serán llevados al sitio donde también se está disponiendo la contratación para la construcción de la PTAR CHIA II, en el sector Las Juntas, en la vereda La Balsa.

Con la construcción de la PTAR CHIA II y la de los Interceptores del río Frío, se estará saneando este río así como se estaría mejorando las condiciones ambientales del río Bogotá.

Otros aspectos que se tienen en la actualidad, es que la contaminación producida por aguas residuales, va más allá ya que el suelo, el subsuelo y las zonas hídricas se ven seriamente afectadas, con las consecuencias negativas en la población, que tiene que soportar los olores nauseabundos así como el riesgo permanente de enfermedades tanto respiratorias como de piel.

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

Se va a instalar el colector al alcantarillado de aguas residuales en la vereda de Fagua: Sectores Nor-oriental, Chiquilinda, el Chamizo, Los Chavarro, Rincón de Fagua, Camino de MG, Camino de Peralta y otros. Con una longitud de 6.868 metros lineales

## 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Falta de colectores de aguas residuales	1.1 Las zonas para pozos sépticos son escasas, o no existen, generándose escorrentías, en vallados, vías y predios
	1.2 Aumento de la densidad de población y predios muy pequeños en zona rural

## 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Alta contaminación ambiental	1.1 Deterioro de las vías, vallados y construcciones
	1.2 Incremento de enfermedades respiratorias y de piel

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Corporación Autónoma Regional</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Adelantar medidas y actividades de control de contaminación a aguas, suelos y aire por acción antrópica. Acompañar a los entes territoriales en la formulación e implementación de planes estratégicos y</p>	Técnica
<p><b>Actor:</b> Municipal</p> <p><b>Entidad:</b> Chía - Cundinamarca</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Optimizar la red de alcantarillado del municipio para dar el tratamiento adecuado a las aguas residuales</p>	Financiera, técnica y administrativa
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Empresa de servicios públicos de Chía EMSERCHIA</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Optimizar la red de alcantarillado del municipio para dar el tratamiento adecuado a las aguas residuales</p>	Técnica
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Población del municipio de Chía</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Mejorar la Calidad de vida</p>	Cuidado de los bienes y servicios recibidos

### 02 - Análisis de los participantes

El Municipio de Chía aportará los recursos financieros, la gestión administrativa y el apoyo técnico. La empresa de servicios públicos Emserchía realizará el acompañamiento técnico del proceso. La Corporación Autónoma Regional CAR realizará los controles y seguimiento necesarios en cuanto al cumplimiento de la norma durante la ejecución de las obras. La población del municipio de Chía tiene el rol de beneficiada ya que será a quien se le va a satisfacer su necesidad y mejorar sus condiciones de vida.

## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

129.652

#### Fuente de la información

Departamento Administrativo de Planeación

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b>	Municipio de Chía

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

2.876

#### Fuente de la información

Departamento administrativo de Planeación

#### Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b>	Vereda Fagua, 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
Etarrea (Edad)	0 a 14 años	25.241	Departamento administrativo de planeación
	15 a 19 años	12.938	Departamento administrativo de planeación
	20 a 59 años	76.284	Departamento administrativo de planeación
	Mayor de 60 años	15.189	Departamento administrativo de planeación
Género	Femenino	67.297	Departamento administrativo de planeación
	Masculino	62.355	Departamento administrativo de planeación

## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

AGUAS RESIDUALES SIN COLECTOR QUE CONECTE A LA RED DE ALCANTARILLADO EN LA VEREDA FAGUA DEL MUNICIPIO DE CHIA

#### Objetivo general – Propósito

Minimizar el caudal de aguas residuales que se encuentran sin conexión al sistema de alcantarillado

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Colector Instalado	<p><b>Medido a través de:</b> Metros lineales</p> <p><b>Meta:</b> 6.868</p> <p><b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial</p>	Secretaria de Obras Públicas

### 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<p><b>Causa directa 1</b></p> <p>Falta de colectores de aguas residuales</p>	Construcción de alcantarillados con la capacidad suficiente
<p><b>Causa indirecta 1.1</b></p> <p>Las zonas para pozos sépticos son escasas, o no existen, generándose escorrentías, en vallados, vías y predios</p>	Construcción de colectores para la recolección, conducción y disposición de aguas residuales
<p><b>Causa indirecta 1.2</b></p> <p>Aumento de la densidad de población y predios muy pequeños en zona rural</p>	Aumento de la capacidad del sistema de alcantarillado en la vereda Fagua

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

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

**Alternativa 1. Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca**

**Estudio de necesidades**

**01 - Bien o servicio**

**Bien o servicio**

Construcción de 6,868 ml de redes de alcantarillado sanitario

**Medido a través de**

Metros lineales

**Descripción**

Construcción de 6,868 ml de alcantarillado de aguas residuales en la vereda de Fagua: Sectores Nor-oriental, Chiquilinda, el Chamizo, Los Chavarro, Rincón de Fagua, Camino de MG, Camino de Peralta y o

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2017	0,00	6.868,00	-6.868,00
2018	4.578,00	6.868,00	-2.290,00
2019	2.290,00	2.290,00	0,00

**Alternativa:** Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

La alternativa principal de solución al problema de vertimientos de aguas residuales en vías, vallados y construcciones, es la construcción de alcantarillado sanitario el cual debe ser conectado en el camino de Costa Rica, al sistema actual que funciona en la vereda de Fagua, este más adelante se conecta con el Interceptor del Río Frío, que finalmente llega a la PTAR, sector Las Juntas en la vereda de La Balsa.

**Alternativa:** Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

## Localización de la alternativa

### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Cundinamarca <b>Municipio:</b> Chía <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	Vereda Fagua, zona rural del municipio de Chía

### 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,  
Cercanía a la población objetivo,  
Cercanía de fuentes de abastecimiento,  
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),  
Disponibilidad y costo de mano de obra,  
Estructura impositiva y legal,  
Factores ambientales,  
Topografía

**Alternativa:** Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

### Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** \$ 3.935.667.561,00

#### 1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 3.935.667.561

Construcción de alcantarillados con la capacidad suficiente

Producto	Actividad
<b>1.1 Alcantarillados construidos</b>  <b>Medido a través de:</b> Número de alcantarillados  <b>Cantidad:</b> 1,0000  <b>Costo:</b> \$ 3.935.667.561	<b>1.1.1 Preliminares</b>  <b>Costo:</b> \$ 1.960.077  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.2 Señalización</b>  <b>Costo:</b> \$ 152.826.356  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.3 Localización y replanteo topografía</b>  <b>Costo:</b> \$ 18.560.260  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.4 Excavaciones</b>  <b>Costo:</b> \$ 439.169.764  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si
	<b>1.1.5 Rellenos</b>  <b>Costo:</b> \$ 1.039.245.028  <b>Etapas:</b> Inversión  <b>Ruta crítica:</b> Si

Producto	Actividad
<p><b>1.1</b> Alcantarillados construidos</p> <p><b>Medido a través de:</b> Número de alcantarillados</p> <p><b>Cantidad:</b> 1,0000</p> <p><b>Costo:</b> \$ 3.935.667.561</p>	<p><b>1.1.6</b> Suministro de tubería</p> <p><b>Costo:</b> \$ 671.364.716</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>
	<p><b>1.1.7</b> Obras varias</p> <p><b>Costo:</b> \$ 506.253.785</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>
	<p><b>1.1.8</b> Interventoría</p> <p><b>Costo:</b> \$ 257.473.579</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>
	<p><b>1.1.9</b> Administración y otros</p> <p><b>Costo:</b> \$ 848.813.996</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>

**Alternativa:** Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

### Actividad 1.1.1 Preliminares

Periodo	Mano de obra no calificada
0	\$1.960.077,00
<b>Total</b>	<b>\$1.960.077,00</b>

Periodo	Total
0	\$1.960.077,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.2 Señalización

Periodo	Materiales
0	\$152.826.356,00
<b>Total</b>	<b>\$152.826.356,00</b>

Periodo	Total
0	\$152.826.356,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.3 Localización y replanteo topografía

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$18.560.260,00
<b>Total</b>	<b>\$18.560.260,00</b>

Periodo	Total
0	\$18.560.260,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.4 Excavaciones

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$439.169.764,00
<b>Total</b>	<b>\$439.169.764,00</b>

Periodo	Total
0	\$439.169.764,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.5 Rellenos

Periodo	Materiales
1	\$1.039.245.028,00
<b>Total</b>	<b>\$1.039.245.028,00</b>

Periodo	Total
1	\$1.039.245.028,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.6 Suministro de tuberia

Periodo	Materiales
0	\$671.364.716,00
<b>Total</b>	<b>\$671.364.716,00</b>

Periodo	Total
0	\$671.364.716,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.7 Obras varias

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$506.253.785,00
<b>Total</b>	<b>\$506.253.785,00</b>

Periodo	Total
1	\$506.253.785,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.8 Interventoria

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$155.288.591,00
1	\$102.184.988,00
<b>Total</b>	<b>\$257.473.579,00</b>

Periodo	Total
0	\$155.288.591,00
1	\$102.184.988,00
<b>Total</b>	

### Actividad 1.1.9 Administración y otros

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$848.813.996,00
<b>Total</b>	<b>\$848.813.996,00</b>

Periodo	Total
1	\$848.813.996,00
<b>Total</b>	

**Alternativa:** Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

## 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	No conseguir los recursos para ejecutar el proyecto	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	No se podría realizar la construcción del alcantarillado	Gestionar recursos con otras entidades
2-Componente (Productos)	Legales	Dificultad para adquirir los permisos por parte de los propietarios de los predios privados para la intervención	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Se retrasa el proceso para dar inicio a la ejecución de las obras	Realizar el proceso de socialización y compromisos con los propietarios con bastante anticipación para lograr la adquisición de permisos en el tiempo programado
3-Actividad	De calendario	No se logre adjudicar el contrato de interventoría impidiendo dar inicio a la obra en los tiempos establecidos en el cronograma	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	No se podría dar inicio al contrato de obra, retrasando la ejecución del proyecto	Iniciar el proceso contractual con anticipación para lograr la adjudicación en los tiempos requeridos

**Alternativa:** Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

## Ingresos y beneficios alternativa

### 01 - Ingresos y beneficios

Mejoramiento en la salud de la población afectada

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Peso m/c

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	2.876,00	\$240.000,00	\$690.240.000,00
2	2.876,00	\$240.000,00	\$690.240.000,00
3	2.876,00	\$240.000,00	\$690.240.000,00

Disminución en el deterioro de vías, vallados y construcciones

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Peso m/c

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	12,00	\$83.257.000,00	\$999.084.000,00
2	12,00	\$83.257.000,00	\$999.084.000,00
3	12,00	\$83.257.000,00	\$999.084.000,00

### 02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	\$1.689.324.000,00	\$1.689.324.000,00
2	\$1.689.324.000,00	\$1.689.324.000,00
3	\$1.689.324.000,00	\$1.689.324.000,00

**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	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.265.305.608,1	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-1.265.305.608,1
1	\$1.351.459.200,0	\$0,0	\$0,0	\$2.278.256.341,1	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-926.797.141,1
2	\$1.351.459.200,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.351.459.200,0
3	\$1.351.459.200,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.351.459.200,0

## 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)
<b>Alternativa:</b> Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca					
\$-53.486.091,22	10,61 %	\$0,98	\$1.147.240,28	\$3.299.463.055,51	\$-17.609.463,09

### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Alcantarillados construidos	\$3.299.463.055,51

### 03 - Decisión

#### Alternativa

Construcción alcantarillado aguas residuales en la vereda de Fagua, Municipio de Chía, Cundianamrca

## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Construcción de alcantarillados con la capacidad suficiente

#### Producto

1.1. Alcantarillados construidos

#### 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
2	1,0000		

**Indicador**

**1.1.2** Colectores instalados

**Medido a través de:** Número

**Meta total:** 1,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** No

**Programación de indicadores**

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
2	1,0000	<b>Total:</b>	1,0000

## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

#### Indicador

Contratos De Obra Física Celebrados

**Medido a través de:** Número

**Código:** 9900G023

**Fórmula:**

**Tipo de Fuente:** Documento oficial

**Fuente de Verificación:** Secretaria de Obras públicas

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	1	<b>Total:</b>	<b>1</b>

## Esquema financiero

### 01 - Clasificación presupuestal

#### Programa presupuestal

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

#### Subprograma presupuestal

1200 INTERSUBSECTORIAL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

**02 - Resumen fuentes de financiación**

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Período	Valor
Inversión	CHÍA	Municipios	Propios	0	\$3.935.667.561,00
				Total	\$3.935.667.561,00
	Total Inversión				\$3.935.667.561,00
<b>Total</b>					<b>\$3.935.667.561,00</b>

## Resumen del proyecto

### Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
<b>Objetivo General</b>	Minimizar el caudal de aguas residuales que se encuentran sin conexión al sistema de alcantarillado	<b>Colector Instalado</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial <b>Fuente:</b> Secretaria de Obras Públicas	<b>Se logra la cofinanciación para la ejecución del proyecto</b>
<b>Componentes (Productos)</b>	1.1 Alcantarillados construidos	<b>Alcantarillados construidos</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial <b>Fuente:</b> Secretaria de Obras Públicas	<b>Se realiza la gestión logrando los permisos necesarios por parte de los propietarios</b>
<b>Actividades</b>	1.1.1 - Preliminares(*) 1.1.2 - Señalización(*) 1.1.3 - Localización y replanteo topografía(*) 1.1.4 - Excavaciones(*) 1.1.5 - Rellenos(*) 1.1.6 - Suministro de tubería(*) 1.1.7 - Obras varias(*) 1.1.8 - Interventoría(*) 1.1.9 - Administración y otros(*)	<b>Nombre: Contratos De Obra Física Celebrados</b>  <b>Unidad de Medida: Número</b>  <b>Meta: 1.0000</b>	<b>Tipo de fuente:</b> <b>Fuente:</b>	<b>El contrato de interventoría se adjudica en los tiempos requeridos para dar inicio a las obras</b>

(\*) Actividades con ruta crítica