



## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Construcción Sistema Matriz de Abastecimiento de Agua Potable al Sector Sur de la ciudad de Ibague Tolima Ibagué

#### Código BPIN

2021730010020

#### Sector

Vivienda, ciudad y territorio

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 23/09/2021 15:14:46

Identificador: 443548

Formulador: JAIME YAMIL SANCHEZ HERNANDEZ

## 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

El Tolima Nos Une 2020-2023

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

Sostenibilidad programa Agua Potable

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Tolima Territorio de Conciencia Ambiental.

### 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

#### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Ibague Vibra año 2020-2023

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

Ibague Ambiental y Eco sistematica

#### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Acceso de la poblacion a los servicios de Agua Potable y Saneamiento Basico

Subprograma ..... Ibague vibra, con calidad, continuidad y Cobertura de Agua Potable.

### 04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

#### Tipo de entidad

#### Instrumentos de planeación de grupos étnicos



## Identificación y descripción del problema

### Problema central

Alto Índice de Hogares con Condiciones Inadecuadas para el acceso al Agua Potable.

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

Teniendo como base la proyección de población realizada a la ciudad de Ibagué , más exactamente a lo que se ha denominado Distrito No. 3, 8, 9, 11 y 12 (con 149,191 habitantes proyectados al 2013 y cubriendo 42 barrios), la prestación del servicio de acueducto tendrá un consumo que superara la capacidad actual del sistema, con lo cual se hace necesario contar con una fuente de suministro complementaria al río Combeima, por lo anterior, el IBAL desarrollo los estudios necesarios de la fuente complementaria concluyendo que esta será el río Cócora, en el cual se han adelantado por parte del IBAL la estructura de captación, el sistema desarenador y los primeros 4.700 m de la aducción En este sentido, se requiere ampliar la capacidad del sistema de suministro de agua potable del IBAL para cumplir con la demanda futura de los Distritos afectados. Por tal evento, es necesario realizar la optimización de los desarenadores en la bocatoma del río Cócora, una línea de interconexión entre los desarenadores y la Línea de Aducción del río Cócora en el K 0+000, la terminación de la línea de aducción desde el K4+700 hasta la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Boquerón, una línea de interconexión desde el K12+044 de la Línea de Aducción hasta la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) La Pola, una línea de interconexión entre tanques, un tanque de almacenamiento y una línea de interconexión entre un tanque de almacenamiento y el denominado Distrito No. 3, de modo, que se cumpla con el 100% de la demanda futura en la cantidad, calidad y presión requerida por los Distritos.

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

el crecimiento de la ciudad es elocuente por ende ya la empresa no puede prestar un servicio a toda la ciudad si no a sus sector hidraulico siendo al ciudad complementada por 32 acueductos comunitarios, para poder cubrir el 100 % de la ciudad.

cobertura actual de la empresa IBAL S.A E.S.P OFICIAL

Cobertura 98 %  
continuidad 23 Horas.



## 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Baja cobertura en servicios publicos	1.1 Infraestructura insuficiente para la prestacion de los servicios.

## 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Aumento de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades de tipo gastrointestinal, respiratorias, de piel y transmitida por agentes vectores	1.1 Altos Indices de desercion escolar y ausentismo laboral

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<b>Actor:</b> Municipal <b>Entidad:</b> Ibagué - Tolima <b>Posición:</b> Cooperante <b>Intereses o Expectativas:</b> que se cumpla el objetivo de llevar agua potable a toda la ciudad	por medio de recursos directos de la alcaldia

### 02 - Análisis de los participantes

## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

500.000

#### Fuente de la información

dane

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Tolima <b>Municipio:</b> <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b>	ibague tolima

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

500.000

#### Fuente de la información

dane

#### Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Tolima <b>Municipio:</b> Ibagué <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b>	ibague tolima	



### 03 - Características demográficas de la población objetivo

#### Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	240.000	DANE
	Femenino	260.000	DANE

## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Alto Índice de Hogares con Condiciones Inadecuadas para el acceso al Agua Potable.

#### Objetivo general – Propósito

Disminuir el índice de hogares con condiciones inadecuadas para el acceso al agua potable.

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
cobertura	<b>Medido a través de:</b> Número <b>Meta:</b> 100 <b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial	estudios

### 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<b>Causa directa 1</b> Baja cobertura en servicios publicos	Aumentar la cobertura en servicios publicos de acueducto
<b>Causa indirecta 1.1</b> Infraestructura insuficiente para la prestacion de los servicios.	optimizar la infraestructura para la prestacion de los servicios de acueducto.



## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

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



**Alternativa 1. construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima**

**Estudio de necesidades**

**01 - Bien o servicio**

**Bien o servicio**

agua potable

**Medido a través de**

Número

**Descripción**

agua potable a los habitantes del sector urbano de la ciudad de ibague

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2021	380.000,00	500.000,00	-120.000,00



**Alternativa:** construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

Consiste en el diseño del Sistema Matriz de Abastecimiento de Agua Potable al Sector Sur de la ciudad de Ibagué . El diseño consta de lo siguiente: la Optimización de los Desarenadores en la Bocatoma del Río Cócora (la evaluación hidráulica de los desarenadores se desarrolló con un caudal de diseño de 800 l/s y un periodo de retención de 20 minutos), la Línea de Interconexión entre los Desarenadores y la Línea de Aducción del Río Cócora en el K0+000 (se diseña la tubería con una longitud de 60 metros, con un caudal de diseño de 800 l/s, un diámetro de 36" y de HD Bridado), la Línea de Aducción Cócora K4+700 a la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Boquerón (se diseña la tubería con una longitud de 7923 metros, con un caudal de diseño de 800 l/s, un diámetro de 36" y de CCP), la Línea de interconexión denominada Prolongación Línea de Aducción Sistema Sur (se diseña la tubería con una longitud de 6297 metros, con un caudal de diseño de 800 l/s, un diámetro de 24 " y de GRP PN32), la Línea de Interconexión entre el Tanque Ciudad y Tanque Sur (se diseña la tubería con una longitud de 4558 metros, con un caudal de diseño de 702 l/s, un diámetro de 32" y de GRP PN25), el Tanque Sur (se diseña con un volumen total de 2000 m3) y la Línea de Interconexión entre el Tanque Sur y el Distrito No . 3 (se diseña la tubería con una longitud de 1967 metros, con un caudal de diseño de 208 l/s, un diámetro de 12" y de PVC). Lo anterior, se desarrolló teniendo en cuenta los resultados de un estudio de alternativas que se realizó a partir de los fundamentos de la normatividad vigente, de modo que se seleccionara las alternativas con menor costo posible para poder suplir la demanda de los denominados Distritos No. 3, 8, 9, 11 y 12. En todos los diseños se tuvieron los parámetros principales como base para obtener el diseño de menor costo.

**Alternativa:** construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima

## Localización de la alternativa

### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Centro Oriente <b>Departamento:</b> Tolima <b>Municipio:</b> Ibagué <b>Centro poblado:</b> Urbano <b>Resguardo:</b> <b>Latitud:</b> <b>Longitud:</b>	ibague tolima sector urbano

### 02 - Factores analizados

Cercanía a la población objetivo,  
Costo y disponibilidad de terrenos



**Alternativa:** construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima

### Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** \$ 42.025.114.931,00

#### 1 - Objetivo específico 1 **Costo:** \$ 42.025.114.931

Aumentar la cobertura en servicios publicos de acueducto

Producto	Actividad
<p><b>1.1</b> Servicio de apoyo financiero a los planes, programas y proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico (Producto principal del proyecto)</p> <p><b>Medido a través de:</b> Número de proyectos</p> <p><b>Cantidad:</b> 1,0000</p> <p><b>Costo:</b> \$ 42.025.114.931</p>	<p><b>1.1.1</b> construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague</p> <p><b>Costo:</b> \$ 42.025.114.931</p> <p><b>Etapas:</b> Inversión</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p>



**Alternativa:** construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima

## Actividad 1.1.1 construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague

Periodo	Gastos imprevistos	Mano de obra calificada	Servicios financieros y conexos
0	\$3.051.932.821,00	\$38.149.160.249,00	\$824.021.861,00
<b>Total</b>	<b>\$3.051.932.821,00</b>	<b>\$38.149.160.249,00</b>	<b>\$824.021.861,00</b>

Periodo	Total
0	\$42.025.114.931,00
<b>Total</b>	

**Alternativa:** construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima

## 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)	De costos	no contar con los recursos necesarios para la culminacion de las obras	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 3. Moderado	se frena el desarrollo de la ciudad.	gestionar ante los entes nacionales, departamentales y municipales
2-Componente (Productos)	Administrativos	que politicamente no se de continuidad a los planes de desarrollo de la ciudad	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	freno del desarrollo de la ciudad	hacer planes a largo plazo con politicas estables para la ciudad
3-Actividad	Financieros	que los recursos sean acorde a lo presupuestado para las obras	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable  <b>Impacto:</b> 5. Catastrófico	no se terminarias las obras causando deprimiento para la ciudad	que se administren bien los recursos



**Alternativa:** construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima

## Ingresos y beneficios alternativa

### 01 - Ingresos y beneficios

habitantes del sector urbano de la ciudad de ibague

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Número

**Bien producido:** Agua potable

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 2.65

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	500.000,00	\$120.000,00	\$60.000.000.000,00

### 02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
0	\$60.000.000.000,00	\$60.000.000.000,00



## 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	\$159.000.000.000,0	\$0,0	\$0,0	\$41.860.310.558,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$117.139.689.441,2



## 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> construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima					
\$117.139.689.441,20	No aplica	\$3,80	\$83.720,62	\$41.860.310.558,80	\$127.682.261.490,91

## Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicio de apoyo financiero a los planes, programas y proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico (Producto principal del proyecto)	\$41.860.310.558,80

## 03 - Decisión

## Alternativa

construccion sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague tolima



## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Aumentar la cobertura en servicios publicos de acueducto

#### Producto

1.1. Servicio de apoyo financiero a los planes, programas y proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico (Producto principal del proyecto)

#### Indicador

1.1.1 Proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo apoyados financieramente

**Medido a través de:** Número de proyectos

**Meta total:** 1,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** No

**Es Principal:** Si

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	1,0000		



## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

#### Indicador

Empresas Eficientes

**Medido a través de:** Número

**Código:** 1200G002

**Fórmula:**  $Ne = Ne1 - Neo$

**Tipo de Fuente:** Documento oficial

**Fuente de Verificación:** estudios y diseños

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	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

0300 INTERSUBSECTORIAL SALUD



## 02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Período	Valor
Inversión	IBAGUÉ	Municipios	Propios	0	\$42.025.114.931,00
				Total	\$42.025.114.931,00
	Total Inversión				\$42.025.114.931,00
<b>Total</b>					<b>\$42.025.114.931,00</b>



## Resumen del proyecto

### Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
<b>Objetivo General</b>	Disminuir el índice de hogares con condiciones inadecuadas para el acceso al agua potable.	<b>cobertura</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial <b>Fuente:</b> estudios	<b>que los recursos sean insuficientes para la culminación de las obras</b>
<b>Componentes (Productos)</b>	1.1 Servicio de apoyo financiero a los planes, programas y proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico (Producto principal del proyecto)	<b>Proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo apoyados financieramente</b>	<b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial <b>Fuente:</b> estudios y diseños	<b>que no se continúe con las obras por cambio de un mandato de un alcalde</b>
<b>Actividades</b>	1.1.1 - construcción sistema matriz de abastecimiento de agua potable al sector sur de la ciudad de ibague(*)	<b>Nombre: Empresas Eficientes</b>  <b>Unidad de Medida: Número</b>  <b>Meta: 1.0000</b>	<b>Tipo de fuente:</b> <b>Fuente:</b>	<b>que se de buen manejo al manejo de las obras contratadas</b>

(\*) Actividades con ruta crítica