

**Módulo de identificación del problema o necesidad**

1. Contribución a la política pública

**Plan del PND**

(2010-2014) Prosperidad para Todos

**Programa del PND**

12203. Desarrollo y uso eficiente de infraestructura

**Indicador de seguimiento al PND**

Salud y Protección - Tasa de mortalidad EDA en menores de 5 años (por 100.000)

**Unidad de medida**

Tasa

**Meta**

5

**Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial**

CUNDINAMARCA CALIDAD DE VIDA 2012-2016 ORDENANZA 128 DE JUNIO DE 2012

**Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial**

OBJETIVO 2 OBJETIVO 2 SOSTENIBILIDAD Y RURALIDAD PROGRAMA AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA LA SALUD DE LOS CUNDINAMARQUESES SUBPROGRAMA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO META DE PRODUCTO Realización Primera Fase Embalse Calandaima durante el período de gobierno.

**Plan de Desarrollo Distrital o Municipal**

PRIMERO LA GENTE 2012-2015 DEL MUNICIPIO DE EL COLEGIO APROBADO POR ACUERDO No. 005 DEL 1 DE JUNIO DE 2012 POR EL CONCEJO MUNICIPAL PA...

**Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal**

PROGRAMA APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL MEDIO AMBIENTE

**Módulo de identificación del problema o necesidad**

2. Identificación y descripción del problema

**Problema Central**

INSUFICIENCIA EN EL RECURSO HIDRICO EN LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA

**Descripción de la situación existente**

La cuenca del río Calandaima evidencia un serio conflicto por el recurso hídrico, presentándose a lo largo del año períodos de sequía que conllevan a escasez en algunos en sectores importantes y problemas de desabastecimiento de agua para consumo humano en poblaciones cercanas. De igual forma y de manera alterna, durante los períodos de invierno se presentan inundaciones en zonas agropecuarias, en zonas de ronda de los ríos, afectando viviendas y vías aledañas

**Magnitud actual**

INCERTIDUMBRE DEL PROYECTO O

**Módulo de identificación del problema o necesidad**

2.1 Identificación y descripción del problema

**Causas que generan el problema**

Tipo: Sistema

INSUFICIENCIA EN EL RECURSO HIDRICO EN LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA

**Tipo: Directa**

NO EXISTEN DISEÑOS DEFINITIVOS

**Tipo: Indirecta**

FALTA DE PLANEACION

**Efectos generados por el problema**

**Tipo: Directo**

INCERTIDUMBRE EN LA PRESENTACION DEL PROYECTO

**Tipo: Indirecto**

PERDIDAS ECONOMICAS POR NO TENER UN DISEÑO DEFINITIVO

### Módulo de identificación del problema o necesidad

#### 3. Análisis de participantes

##### Participantes

| Actor         | Entidad      | Posicion   | Tipo de contribución  | Otro participante         |
|---------------|--------------|------------|---|---------------------------|
| Departamental | Cundinamarca | Cooperante | FINANCIERO SISTEMA GENERAL DE REGALIAS SGR-FONDO DE DESARROLLO REGIONAL |                           |
| Departamental | Cundinamarca | Cooperante | FINANCIERO PDA  |                           |
| Otro          |              | Cooperante | FINANCIERO  | CAR REGIONAL CUNDINAMARCA |

##### Experiencia previa de los participantes

LOS ACTORES TIENEN SUFICIENTE CONOCIMIENTO EN ESTOS TIPOS DE PROYECTOS

##### Concertación entre los participantes

LOS ACTORES HAN AUNADO ESFUERZOS PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

##### Participación de la comunidad

SUMINISTRANDO LA INFORMACION Y COMO VEEDORES DEL PROYECTO

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 4. Población afectada y objetivo del problema

#### Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

99415

Fuente de información

DATOS SUMINISTRADOS POR LA CONSULTORIA

| Región         | Departamento | Municipio  | Centro poblado         | Resguardo | Especifica |
|----------------|--------------|------------|------------------------|-----------|------------|
| Centro Oriente | Cundinamarca | El Colegio | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Apulo      | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Viotá      | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Tocaima    | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Anapoima   | Cabecera Departamental | No aplica |            |

#### Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

99415

Fuente de información

CONSULTORIA

| Región         | Departamento | Municipio  | Centro poblado         | Resguardo | Especifica |
|----------------|--------------|------------|------------------------|-----------|------------|
| Centro Oriente | Cundinamarca | Anapoima   | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | El Colegio | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Viotá      | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Apulo      | Cabecera Departamental | No aplica |            |
| Centro Oriente | Cundinamarca | Tocaima    | Cabecera Departamental | No aplica |            |

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 4.1 Población afectada y objetivo del problema

#### Características demográficas de la población

| Clasificación        | Detalle         | Numero de Personas | Fuente de Informacion |
|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| Género               | Hombre          | 0                  |                       |
| Género               | Mujer           | 0                  |                       |
| Edad (años)          | 0 - 6           | 0                  |                       |
| Edad (años)          | 7 - 14          | 0                  |                       |
| Edad (años)          | 15 - 17         | 0                  |                       |
| Edad (años)          | 18 - 26         | 0                  |                       |
| Edad (años)          | 27 - 59         | 0                  |                       |
| Edad (años)          | 60 en adelante  | 0                  |                       |
| Grupos Étnicos       | Indígenas       | 0                  |                       |
| Grupos Étnicos       | Afrocolombianos | 0                  |                       |
| Grupos Étnicos       | ROM             | 0                  |                       |
| Población Vulnerable | Desplazados     | 0                  |                       |
| Población Vulnerable | Discapacitados  | 0                  |                       |
| Población Vulnerable | Pobres Extremos | 0                  |                       |

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 5. Objetivo - Propósito

#### Objetivo General - Propósito

MEJORAR EL SUMINISTRO DEL RECURSO HIDRICO EN LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA

#### Indicadores que miden el objetivo general

| Nombre del Indicador | Unidad de Medida | Meta |
|----------------------|------------------|------|
| ESTUDIOS             | Número           | 1    |

#### Objetivo Específicos

REALIAZAR LOS DISEÑOS DEFINITIVOS

MEJORAR EL SUMINISTROMDE AGUA PARA LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA

## Módulo de identificación del problema o necesidad

### 5. Alternativas de solución

| Alternativa  | Se evaluó con la MGA |
|--|----------------------|
| ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS<br>ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION | Si                   |

#### Evaluación Realizada

|   |    |
|---|----|
| Costo Eficiencia y costo mínimo                   | NO |
| Beneficio costo y Costo Eficiencia y costo minimo | SI |

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 1. Descripción de la alternativa

#### Alternativa

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

**Año inicio: 2012**

**Año final: 2013**

#### Descripción de la alternativa

DISEÑO EMBALSE CALANDAIMA COMPRENDE REVISION Y ANALISIS DE LA INFORMACION CARTOGRAFIA BASICA YLEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO IMAGENES DE SENSORES REMOTOS ESTUDIO HIDROLOGIA Y SEDIMENTOS ESTUDIOS DE DISPONIBILIDAD DE AGUA AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA HIDRAULICO PARTICIPACION COMUNITARIA EVALUACION SICOLOGICA Y ANTROPOLOGICA  
DISEÑOS DE PRESA EQUIPOS ELECTROMECHANICOS VIAS DE INFRAESTRUCTURA CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO EVALUACION TECNICA ECONOMICA Y AMBIENTAL SISTEMA DE INFORMACION SIG COSTOS Y PROGRAMA DE CONSTRUCCION RIESGOS DE INUNDACION  
DISEÑO PEQUEÑA CENTRAL HIDROELECTRICA RED DE DISTRIBUCION

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 2. Estudio de mercado

#### Detalle para estudio: ESTUDIOS Y DISEÑOS

| Bien o Servicio    | Unidad de medida | Descripción | Año inicial histórico | Año final histórico | Año final proyección |
|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| ESTUDIOS Y DISEÑOS | Número           | 8 ESTUDIOS  | 2008                  | 2011                | 2016                 |

| Año  | Oferta | Demanda | Déficit |
|------|--------|---------|---------|
| 2008 | 0,00   | 0,00    | 0,00    |
| 2009 | 0,00   | 0,00    | 0,00    |
| 2010 | 0,00   | 0,00    | 0,00    |
| 2011 | 0,00   | 0,00    | 0,00    |
| 2012 | 8,00   | 8,00    | 0,00    |
| 2013 | 0,00   | 0,00    | 0,00    |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 2014 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2016 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

3. Capacidad y beneficiarios

**Alternativa:**

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

**3.1 Capacidad Generada**

ESTUDIOS Y DISEÑOS

**Unidad de medida**

**Total Capacidad generada**

Número

1

**3.2 Beneficiarios**

**Número de beneficiarios**

99.415

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

4. Localización

**Alternativa**

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

**Geográficamente**

| Region         | Departamento | Municipio  | CentroPoblado          | Localización | Resguardo |
|----------------|--------------|------------|------------------------|--------------|-----------|
| Centro Oriente | Cundinamarca | El Colegio | Cabecera Departamental |              | No aplica |

**Factores que determinan la localización**

|  |
|--|
| Aspectos administrativos y políticos   |
| Cercanía a la población objetivo       |
| Cercanía de fuentes de abastecimiento  |
| Disponibilidad y costo de mano de obra |
|  |

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

5 - Estudio Ambiental

**Alternativa**

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

**Estudios requeridos**

| Estudio                    | Se requiere |
|----------------------------|-------------|
| Licencia Ambiental         | NO          |
| Diagnóstico ambiental      | NO          |
| Plan de manejo ambiental   | NO          |
| Otros permisos ambientales | NO          |

**Módulo de Preparación de la alternativa de solución**

5.1 - Estudio Ambiental

**Licencia ambiental**

Número de resolución:

Fecha:

Expedida por:

**Requisitos, Condiciones y Obligaciones Adicionales**

Otra Información relevante

### Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5.2 - Estudio Ambiental

Diagnóstico ambiental

Enuncie el tipo de permiso ambiental y el estado de avance en su trámite:

En caso de que aplique, describa los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad:

### Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5.3 - Estudio Ambiental

Plan de manejo ambiental

Número de resolución:

Fecha:

Expedida por:

Requisitos, Condiciones y Obligaciones Adicionales

Otra Información relevante

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

6 - Análisis de Riesgos

### Alternativa

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

| DescripcionRiesgo   | Probabilidad  | Efectos  | Impacto | MedidasMitigacion                        |
|---|---------------|--|---------|--|
| INCERTIDUMBRE EN LA REALIZACION DE LOS ESTUDIOS DE DETALLE EMBALSE CALANDAIMA | Poco probable | INEFICIENTE SUMINISTRO DE AGUA PROBLEMAS SANITARIOS DE SALUD | Alto    | GESTIONAR LA REALIZACION DE LOS ESTUDIOS |

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

### Alternativa

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

### Relación Objetivos - Productos - Actividades

| Objetivos  | Productos                             | Actividades        |  |  |
|--|---------------------------------------|--------------------|--|--|
| MEJORAR EL SUMINISTRO DE AGUA PARA LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA |                                       |                    |  |  |
| REALIAZAR LOS DISEÑOS DEFINITIVOS  | ESTUDIOS Y DISEÑOS EMBALSE CALANDAIMA | ESTUDIOS Y DISEÑOS |  |  |

### Relación Productos

Objetivo: REALIAZAR LOS DISEÑOS DEFINITIVOS

| Producto                              | Unidad | Cantidad |
|---------------------------------------|--------|----------|
| ESTUDIOS Y DISEÑOS EMBALSE CALANDAIMA | Número | 1        |
|                                       |        |          |

Objetivo: MEJORAR EL SUMINISTROMDE AGUA PARA LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA

| Producto | Unidad | Cantidad |
|----------|--------|----------|
|          |        |          |
|          |        |          |

**Relación de Actividades**

| Etapa        | Año  | Actividad          | RutaCritica        | Valor         |
|--------------|------|--------------------|--------------------|---------------|
| Preinversión | 2012 | ESTUDIOS Y DISEÑOS | Si                 | 4,000,000,000 |
|              |      |                    | <b>Valor Total</b> | 4,000,000,000 |

## Módulo de Preparación de la alternativa de solución

### 9 - Detalle beneficios e ingresos

**Tipo de beneficio o ingreso**      GENERACION DE EMPLEO

| Tipo      | Bien                     | Descripcion          | Unidad Medida |
|-----------|--------------------------|----------------------|---------------|
| Beneficio | Mano de obra profesional | GENERACION DE EMPLEO | Número        |

| Año  | Cantidad | Valor unitario | Valor total      |
|------|----------|----------------|------------------|
| 2012 | 0,00     | 0,00           | 0,00             |
| 2013 | 700,00   | 12.000.000,00  | 8.400.000.000,00 |

**Tipo de beneficio o ingreso**      MANO DE OBRA NO PROFESIONAL

| Tipo      | Bien                       | Descripcion                 | Unidad Medida |
|-----------|----------------------------|-----------------------------|---------------|
| Beneficio | Mano de obra no calificada | MANO DE OBRA NO PROFESIONAL | Número        |

| Año  | Cantidad | Valor unitario | Valor total    |
|------|----------|----------------|----------------|
| 2012 | 0,00     | 0,00           | 0,00           |
| 2013 | 700,00   | 1.200.000,00   | 840.000.000,00 |

### 9 - Totales beneficios e ingresos

| Año  | Total Ingresos   |
|------|------------------|
| 2012 | 0,00             |
| 2013 | 9.240.000.000,00 |

### Flujo de Caja

|                        | 2012            | 2013          |
|------------------------|-----------------|---------------|
| Amortización créditos  | 0               | 0             |
| Costos de Inversión    | 0               | 0             |
| Costos de Operación    | 0               | 0             |
| Costos de Preinversión | 4,000,000,000   | 0             |
| Créditos               | 0               | 0             |
| Flujo Neto de Caja     | (4,000,000,000) | 9,240,000,000 |
| Ingresos y beneficios  | 0               | 9,240,000,000 |
| Intereses créditos     | 0               | 0             |
| Valor de salvamento    | 0               | 0             |

### Flujo Económico

|                             | 2012             | 2013             | RPC  |
|-----------------------------|------------------|------------------|------|
| Ingresos y beneficios       | .00              | .00              | .00  |
| GENERACION DE EMPLEO        | .00              | 8,400,000,000.00 | 1.00 |
| MANO DE OBRA NO PROFESIONAL | .00              | 504,000,000.00   | .60  |
| Créditos                    | .00              | .00              | .00  |
| Costos de Preinversión      | .00              | .00              | .00  |
| 1.1. Mano Obra Calificada   | 3,645,272,000.00 | .00              | 1.00 |
| 6.1. Otros Gastos Generales | 283,782,400.00   | .00              | .80  |

|                       | 2012               | 2013             | RPC |
|-----------------------|--------------------|------------------|-----|
| Costos de Inversión   | .00                | .00              | .00 |
| Costos de Operación   | .00                | .00              | .00 |
| Amortización créditos | .00                | .00              | .00 |
| Intereses créditos    | .00                | .00              | .00 |
| Valor de salvamento   | .00                | .00              | .00 |
| Flujo Económico       | (3,929,054,400.00) | 8,904,000,000.00 | .00 |

### Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

| Alternativa   | Valor Presente Neto - Financiero | Tasa Interna de Retorno - Financiero | Relación Beneficio Costo - Financiero | Costo Por Capacidad - Financiero | Costo Por Beneficiario - Financiero | Valor Presente de los Costos - Financiero | Costo Anual Equivalent e - Financiero | Valor Presente Neto - Económico | Tasa Interna de Retorno - Económico | Relación Beneficio Costo - Económico | Costo Por Capacidad - Económico | Costo Por Beneficiario - Económico | Valor Presente de los Costos - Económico | Costo Anual Equivalent e - Económico |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Alternativa 1 | 4.758.293,838,86                 | 131,00                               | 2,19                                  | 4.000.000.000,00                 | 40.235,38                           | 4.000.000.000,00                          | 4.220.000,00,00                       | 4.020.945,600,00                | 126,62                              | 2,02                                 | 3.929.054,400,00                | 39.521,75                          | 3.929.054,400,00                         | 4.400.540,928,00                     |

### Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

#### 1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad:  %

#### Justificación de la tasa de oportunidad

TOMADA DEL PORTAFOLIO DE 31 DE JULIO DE 2012

## Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

### Alternativa Seleccionada

ESTUDIOS Y DISEÑOS AMBIENTALES GEOLOGIA GEOTECNIA SISMOLOGIA PRESA HIDRAULICOS ELECTROMECHANICOS VIAS RED DE DISTRIBUCION

### Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0420 estudios de preinversión

### Sector (Subprograma presupuestal)

1204 agua potable

## Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

### Tipo de entidad

Departamentos

### Nombre de entidad

Cundinamarca

### Tipo de recurso

Propios

| Año  | Valor            |
|------|------------------|
| 2012 | 2.000.000.000,00 |
| 2013 | 0,00             |

### Tipo de entidad

Departamentos

### Nombre de entidad

Cundinamarca

### Tipo de recurso

Fondo de desarrollo regional

| Año  | Valor            |
|------|------------------|
| 2012 | 1.000.000.000,00 |
| 2013 | 0,00             |

**Tipo de entidad**

Empresas públicas

**Nombre de entidad**

CAR REGIONAL CUNDINAMARCA

**Tipo de recurso**

Propios

| Año  | Valor            |
|------|------------------|
| 2012 | 1.000.000.000,00 |
| 2013 | 0,00             |

**Costos**

| Vigencia | Costos de Preinversión | Costos de Inversión | Costos de Operación |
|----------|------------------------|---------------------|---------------------|
| 2012     | 4,000,000,000          | 0                   | 0                   |
| 2013     | 0                      | 0                   | 0                   |

**Indicadores de producto****Objetivo** REALIAZAR LOS DISEÑOS DEFINITIVOS**Producto** ESTUDIOS Y DISEÑOS EMBALSE CALANDAIMA

| Indicador   | Unidad | Formula |
|---|--------|---------|
| Proyectos De Agua Potable Y Saneamiento Básico Con Apoyo Financiero | Número |         |

### Detalle indicadores de producto

#### Metas

| Objetivo                          | Producto                              | Indicador   | 2012 | 2013 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|------|------|
| REALIAZAR LOS DISEÑOS DEFINITIVOS | ESTUDIOS Y DISEÑOS EMBALSE CALANDAIMA | Proyectos De Agua Potable Y Saneamiento Básico Con Apoyo Financiero | 0    | 0    |

## Módulo de Decisión

| Componente  | Resumen narrativo  | Indicador  | Meta | Verificación   | Supuestos                |
|---|--|--|------|--|--------------------------|
| Fines   | 53. Apoyos transversales al desarrollo regional  | Salud y Protección - Tasa de mortalidad EDA en menores de 5 años (por 100.000) | 5,00 |  |                          |
| Objetivo General - Propósito                            | INSUFICIENCIA EN EL RECURSO HIDRICO EN LOS MUNICIPIOS DE EL COLEGIO VIOTA APULO TOCAIMA Y ANAPOIMA | ESTUDIOS   | 1,00 |  |                          |
| Objetivos Específicos General - Componentes o Productos | ESTUDIOS Y DISEÑOS EMBALSE CALANDAIMA  | Proyectos De Agua Potable Y Saneamiento Básico Con Apoyo Financiero            | 0,00 | consultoria para la prefactibilidad embalse calandaima CAR | NO REALIZAR LOS ESTUDIOS |
| Actividades   | ESTUDIOS Y DISEÑOS   |  | 0,00 |  |                          |