

Acta N. 3.

INFI CALDAS	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 1 DE 26

Acta No. 03  
Convoca: Gobernación de Caldas  
Lugar: Sala de Juntas hotel Quo  
Hora: 4:00 p.m.

DD	MM	AAAA
01	12	2019

#### PARTICIPANTES:

#### GRUPO DE EMPALME:

##### Administración actual

- Guido Echeverry Piedrahita – Gobernador
- Luz Stella Cardona Meza - Gerente INFICALDAS
- Jhon Jairo Villegas – Periodista
- Juan Felipe Jaramillo- Secretario de Planeación
- Luz Marína Torres de Restrepo – Secretaría Jurídica
- María Amelia Londoño- Protocolo Gobernación

##### Administración entrante

- Luis Carlos Velásquez Cardona – Gobernador entrante
- Néstor Eugenio Ramírez
- Valentín Sierra

#### Agenda

Proyectos en curso – socialización MIEL 2

La Dra Iuz Stella Cardona Meza, extiende un saludo a los asistentes y manifiesta toda su disposición en socializar el estado actual de los proyectos que se están gestionado en INFICALDAS y en general del estado actual de la entidad.



 <b>INFI CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 2 DE 26



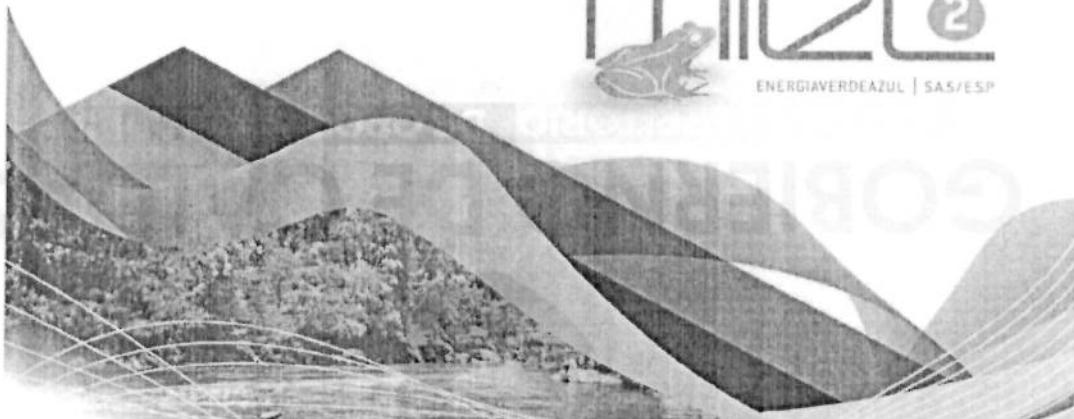
Territorio  
de Oportunidades



■ PROYECTO HIDROELECTRICO



ENERGIA VERDE AZUL | SAS/ESP





PLANEACIÓN

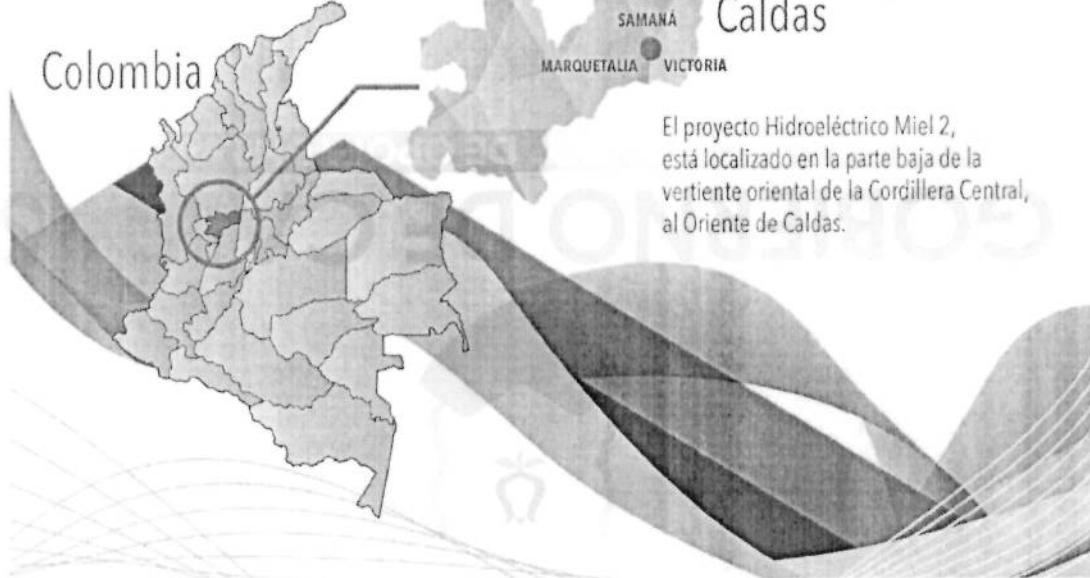
ACTAS

CODIGO: 200-F-08

VERSIÓN: 01

FECHA DE LA VERSIÓN:  
21/05/2010

PAGINA: 3 DE 26



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 4 DE 26



## Hidroelectrica a filo de agua

No retiene ni almacena agua

**363 Km<sup>2</sup>**  
Área de la cuenca

**US \$250  
millones**  
presupuestados

**120  
Megavatios**  
de Energía

**36 meses**  
de construcción

Energía  
limpia  
y renovable

**5.222  
metros**

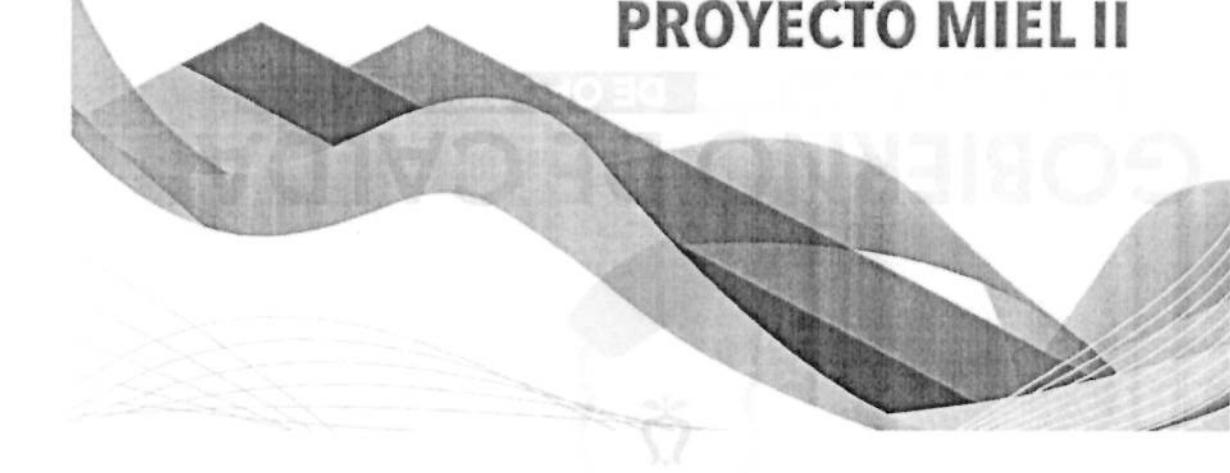
de nuevas vías y mejora  
de las existentes



 <b>INFI CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 5 DE 26



## CARACTERÍSTICAS GENERALES **PROYECTO MIEL II**



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 6 DE 26



GOBIERNO  
DE CALDAS

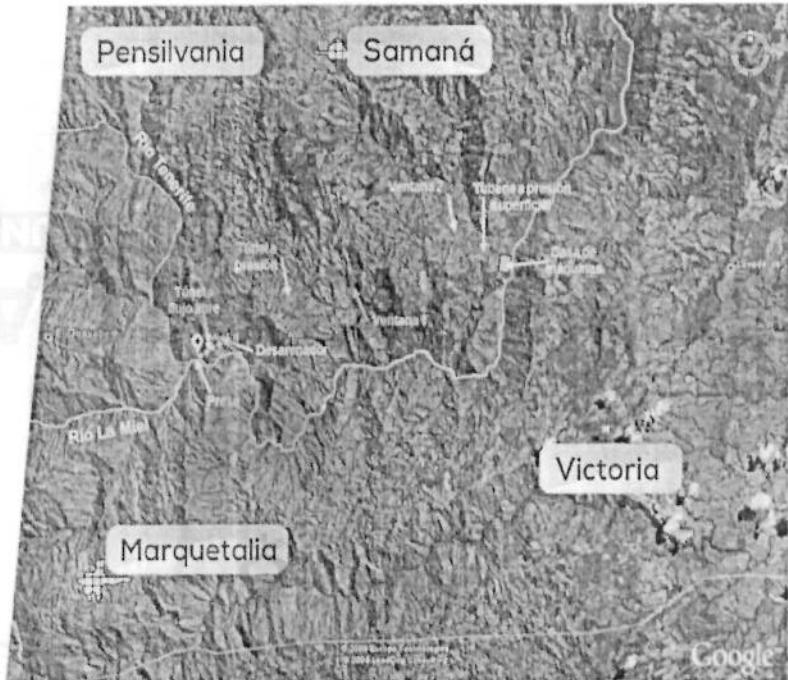
Territorio  
de Oportunidades



INFI **CALDAS**



## ESQUEMA DEL PROYECTO





**INF/CALDAS**

**PLANEACIÓN**

**ACTAS**

CODIGO: 200-F-08

VERSIÓN: 01

FECHA DE LA VERSIÓN:  
21/05/2010

PAGINA: 7 DE 26



GOBIERNO  
DE CALDAS



**INF/CALDAS**

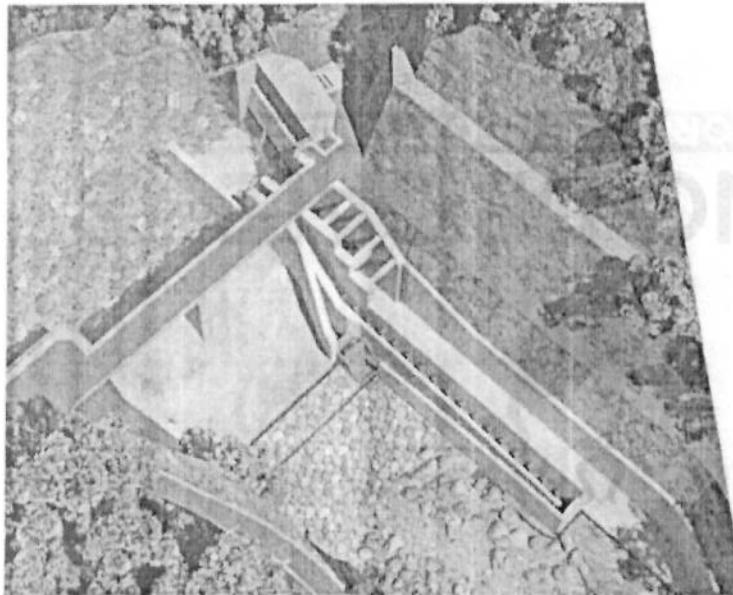


**DATOS TÉCNICOS**

Concepto	Unidad	Valor
Caudal Medio	m <sup>3</sup> /s	29.6
Caudal de diseño	m <sup>3</sup> /s	35.6
Área de la cuenca	km <sup>2</sup>	363
Presa Tipo	Derivadora	
Cota de presa	m.s.n.m	890
Long. túneles de conducción	m	740 y 8.360
Diámetro túnel	m	4.8
Casa de Máquinas tipo		Superficial
Salto Neto	m	378
Capacidad instalada	MW	120
Turbina	3 Francis Verticales	
Cota eje de las turbinas	m.s.n.m	478
Línea de interconexión	km	1.2
Nivel de tensión	KV	230
Energía firme anual	GWh	184
Energía media anual	GWh	608
Tiempo de construcción	meses	36



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 8 DE 26



## DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

VISTA EN PLANTA  
DEL ESQUEMA

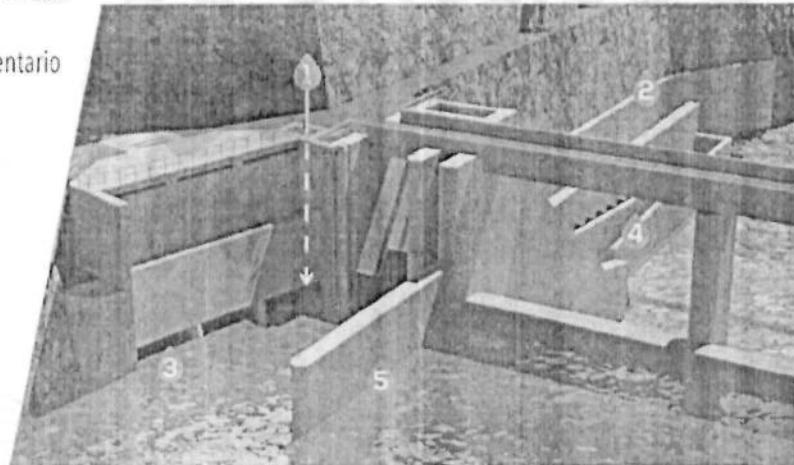
 INFI CALDAS	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 9 DE 26



## DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

### DETALLE DEL SISTEMA AGUAS ARRIBA DE LA PRESA

- 1 Toma de Q Eco. Complementario
- 2 Canal de Limpia
- 3 Rejillas de Captación
- 4 Canal de Peces
- 5 Muro de Encausamiento



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 10 DE 26



Territorio  
de Oportunidades



INFI **CALDAS**



LUZ  
GE



## DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

VISTA RASANTE DESDE AGUAS  
ABAJO DE LA PRESA

Canal de Limpia ①

Canal de Peces ②

Estructura de Reunión de ③  
Caudales

Punto de Llamado ④

 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 11 DE 26

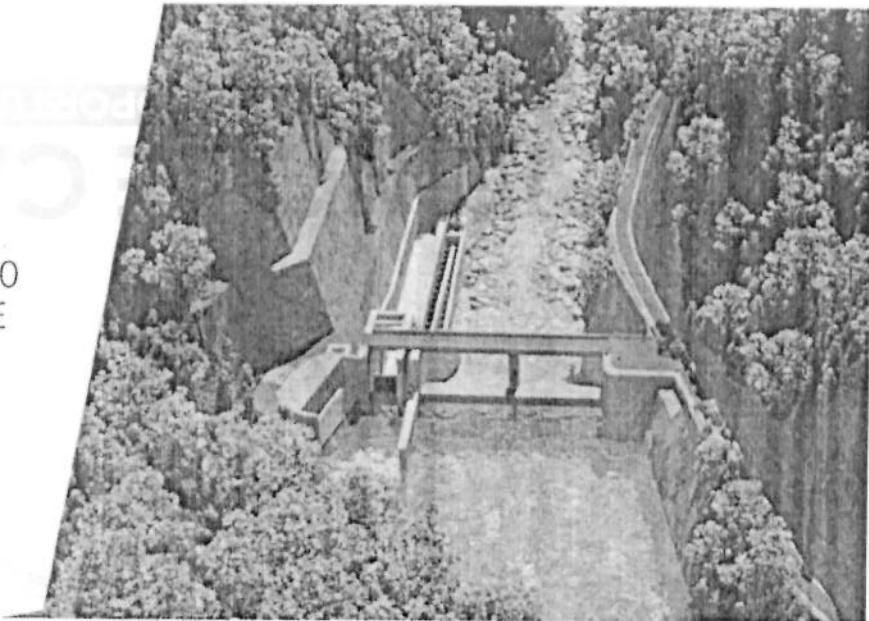


Territorio  
de Oportunidades



## DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

VISTA GENERAL EN EL SENTIDO  
DEL FLUJO, AGUAS ARRIBA DE  
LA PRESA



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 12 DE 26



Territorio  
de Oportunidades



## DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

### DETALLE DE LA ZONA DE ENTRADA A CAPTACIÓN Y CANALES

- ① Toma de Q Eco. Complementario
- ② Entrada al canal de peces
- ③ Entrada al Canal de Limpia
- ④ Corredor para nado del pez



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN
	ACTAS
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01

FECHA DE LA VERSIÓN:  
21/05/2010

PAGINA: 13 DE 26

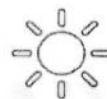


## HIDROLOGIA

El régimen de lluvias de la cuenca del río La Miel es **bimodal**



**2 PERÍODOS LLUVIOSOS**  
Marzo a Mayo  
Octubre a Diciembre



**2 PERÍODOS SECOS**  
Enero y Febrero  
Junio a Agosto



Septiembre es el  
**MES DE TRANSICIÓN**

El área de la cuenca hasta el sitio de presa es de **363 km<sup>2</sup>**, distribuidos en las subcuencas de los ríos:

- La Miel con **93 km<sup>2</sup>**
- Pensilvania con **140 km<sup>2</sup>**
- Tenerife con **130 km<sup>2</sup>**



 INFI CALDAS	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 14 DE 26



Territorio de Oportunidades



## GEOLOGÍA

El proyecto Hidroeléctrico Miel 2 está localizado en la parte baja de la vertiente oriental de la Cordillera Central, en rocas metamórficas del Paleozoico e ígneas del Terciario.

## CRONOLOGÍA DEL ESTUDIO

1989  
2008

Se efectuaron aproximadamente 4.7 km de perforaciones, un poco más del 50% de la longitud de túnel a excavar.

2008

Durante la etapa final de diseños del proyecto Miel 2, se ejecutaron: 22 perforaciones con recobro, con una longitud total de perforación de 430.6 m.

2009

se tomaron registros de perforación de la primera etapa de estudios (año 1989). 25 perforaciones con recobro y una longitud de perforación de 4.238 m.



 INFICALDAS	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 15 DE 26



## CANAL DE LIMPIA

Controlada por una compuerta radial de 6,0 m de ancho, que cumple con las siguientes funciones:

- ☛ Proteger la zona de captación y de entrada del canal de peces aguas arriba contra sedimentación.
- ☛ Permitir el desarrollo de actividades de mantenimiento en la estructura de captación.
- ☛ Aportar a la capacidad hidráulica de la presa.
- ☛ Permitir el manejo del río durante la construcción.
- ☛ Limpia de sedimentos el agua, para salvaguardar las turbinas generadoras.

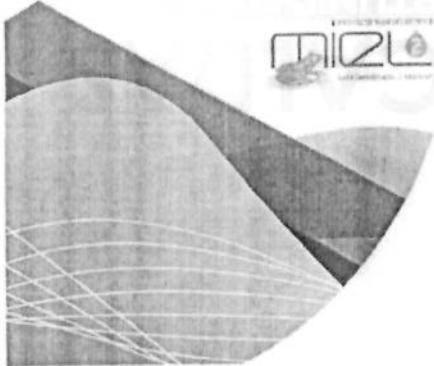


Territorio



 <b>INFI CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 16 DE 26

# ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN



## TANQUE DE AQUIETAMIENTO

Acumula los caudales captados por las rejas y los entrega al canal de aducción.

Permite la conducción del caudal ecológico hasta una cámara de descarga sobre la espalda del azud, que hace las veces de caudal de llamado en el sitio de inicio del canal de peces.



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 17 DE 26



Territorio  
de Oportunidades

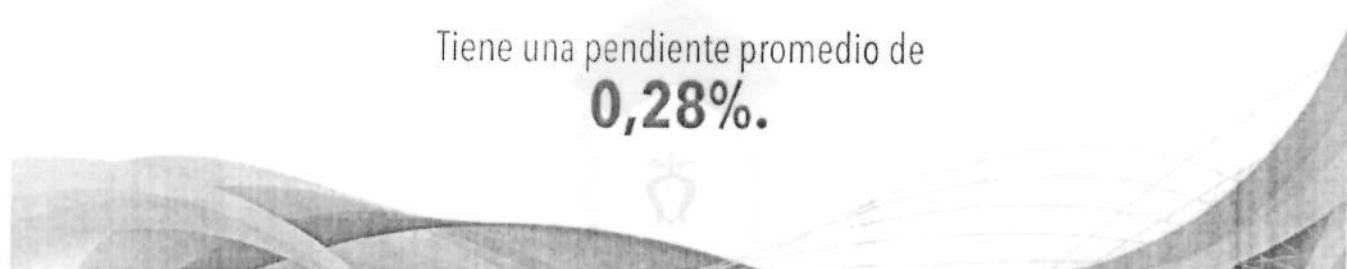


## DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS DE GENERACIÓN

### TÚNEL DE CONDUCCIÓN A FLUJO LIBRE

El primer túnel es a flujo libre con **4,8 m** de diámetro de excavación con sección transversal en herradura, de **757 m.** de longitud.

Tiene una pendiente promedio de  
**0,28%.**



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 18 DE 26



## TÚNEL DE CARGA A PRESIÓN

El túnel de conducción de 8.363 m. de longitud fluye a presión, con sección tipo hendidura, con una pendiente de fondo de 1,0%.

El fondo del túnel está conformado por una solera de 0,15 m de espesor el revestimiento de las paredes podría variar de acuerdo con el tipo de roca que atraviesa.

Los últimos 356,8 m del túnel están constituidos por una sección blindada de 3,0 m de diámetro.





PLANEACIÓN

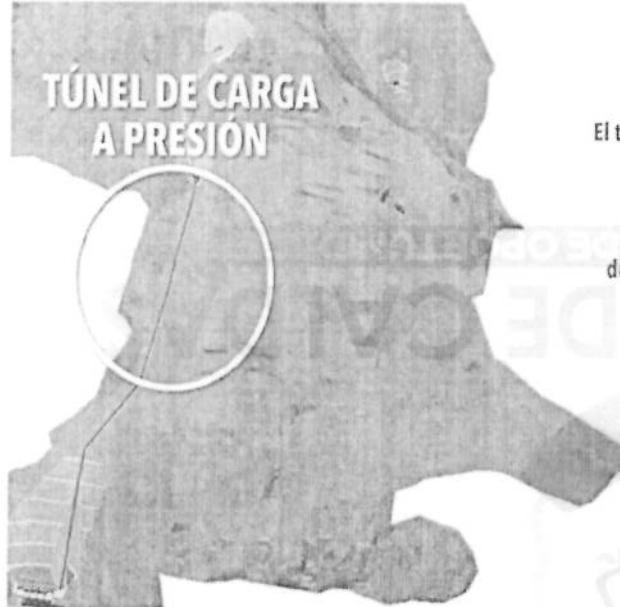
ACTAS

CÓDIGO: 200-F-08

VERSIÓN: 01

FECHA DE LA VERSIÓN:  
21/05/2010

PÁGINA: 19 DE 26

ESTRUCTURAS  
DE GENERACIÓN

## TÚNEL DE CARGA A PRESIÓN

El túnel de conducción de 8.363 m. de longitud fluye a presión, con sección tipo herradura, con una pendiente de fondo de 1,0%.

El fondo del túnel está conformado por una solera de 0,15 m de espesor el revestimiento de las paredes podría variar de acuerdo con el tipo de roca que atraviesa.

Los últimos 356,8 m del túnel están constituidos por una sección blindada de 3,0 m de diámetro.

GOBIERNO  
DE CALDAS

 <b>INFI CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 20 DE 26



GOBIERNO  
DE CALDAS

Territorio  
de oportunidad



**INFI CALDAS**

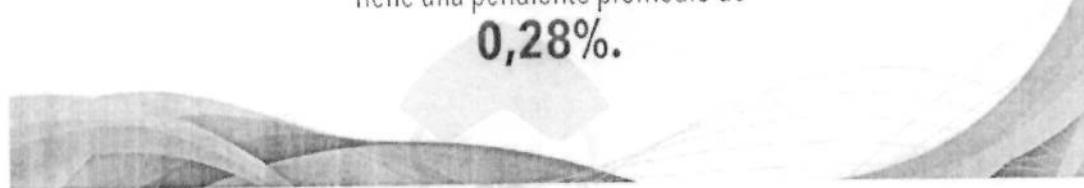


## DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS DE GENERACIÓN

### TÚNEL DE CONDUCCIÓN A FLUJO LIBRE

El primer túnel es a flujo libre con **4,8 m** de diámetro de excavación con sección transversal en herradura, de **757 m.** de longitud.

Tiene una pendiente promedio de  
**0,28%.**





PLANEACIÓN

ACTAS

CÓDIGO: 200-F-08

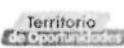
VERSIÓN: 01

FECHA DE LA VERSIÓN:  
21/05/2010

PÁGINA: 21 DE 26



- Ocupación mano de obra local.
- Construcción de 5.222 metros de vías nuevas.
- Transferencias anuales, según la Ley 99 de 1993.
- Obra que contribuirá a la seguridad energética de la Región y el País
- Se tiene considerado dentro del presupuesto del Proyecto la ejecución de inversiones voluntarias buscando la mejora de la infraestructura y calidad de vida de las comunidades vecinas.



 <b>INFI CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 22 DE 26



## LUZ VERDE AL PROYECTO **HIDROELECTRICO MIEL 2**

LISTOS PARA CONSTRUIR

**MODELOS DE NEGOCIO**



 INFICALDAS	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 23 DE 26



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 24 DE 26



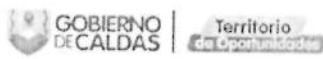
## ESTE 22 DE MAYO

**El Proyecto Hidroenergético Miel 2, fue incluido en el Registro de Proyectos de Generación de Energía en Fase 2 de la Unidad de Planificación Minero Energética (UPME) entidad dependiente del Ministerio de Minas y Energía de Colombia.**

Este registro categoriza al proyecto como una de las mejores opciones de abastecimiento eléctrico al costo mínimo; y lo pone en el radar nacional.



 INFI <b>CALDAS</b>	PLANEACIÓN		
	ACTAS		
CODIGO: 200-F-08	VERSIÓN: 01	FECHA DE LA VERSIÓN: 21/05/2010	PAGINA: 25 DE 26



## Licencia Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Miel 2 Recuento Histórico



### HITOS PRINCIPALES 2017-2019:

- 1) Se resolvieron requerimientos ANLA (Resol. 270, Auto 762 2017)
- 2) Preparación proyecto Subasta 2018 -2019 (Declaratoria de Parámetros)
- 3) Inicio auditorias XM (Agosto 2019)
- 4) Gestión social (Victoria, Marquetalia, Samaná) 2018-2019
- 5) Actualización Predial(contrato en curso)
- 6) Campañas de monitoreo de fuentes de agua (contrato en curso)
- 7) Revisión estudio de conexión al sistema nacional (Intercolombia-UPME)
- 8) Revisión alternativas de conexión de energía temporal (CHEC -2019)
- 9) Consecución socio estratégico (2019)
- 10)Revisión PPA (2019)
- 11)Cotización equipo electro-mecánicos (2019)
- 12)Compra estudios y diseños (InfiCaldas)

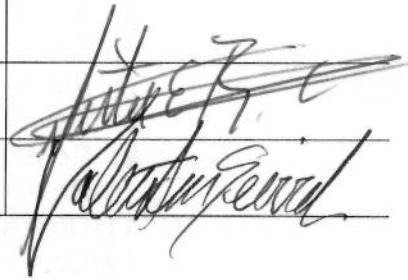


## HITOS PRINCIPALES 2020...:

- 1) Gestión social (Reuniones y socialización del proyecto)
- 2) Revisión actualización predial y avalúos.
- 3) Revisión estudio de conexión al sistema nacional (proceso de reconsideración UPME)
- 1) Revisión alternativas de conexión de energía temporal
- 2) Consecución socio estratégico (Revisar procedimiento)
- 3) Revisión PPA
- 4) Compra estudios y diseños (Inficaldas)
- 5) Analizar necesidad de estudios adicionales: geología, etc.
- 6) Auditorias de seguimiento XM

Siendo aproximadamente las 7:30 p.m. y sin más asuntos que tratar se da por terminada la reunión.

## Para constancia firman

Nombre	Cargo/Dependencia	Firma
Guido Echeverry Piedrahita – Gobernador		
Luz Stella Cardona Meza	Gerente General - INFICALDAS	
Jhon Jairo Villegas – Periodista		
Juan Felipe Jaramillo- Secretario de Planeación		
Luz Marína Torres de Restrepo – Secretaría Jurídica		
María Amelia Londoño- Protocolo Gobernación		
Luis Carlos Velásquez Cardona – Gobernador entrante		
Néstor Eugenio Ramírez		
Valentín Sierra		