

# AUDIENCIA PÚBLICA DE RENDICIÓN DE CUENTAS 2018

PROYECTO HIDROELECTRICO





Territorio  
de Oportunidades



Comprometidos  
con el desarrollo  
integral de Caldas

**99,988139 %**



**0,0118536 %**

**ACCIONISTAS**



**0,0000034 %**



**0,0000034 %**

# Junta Directiva

Promotora Miel II

Gerente General Infi Caldas

Luz Estella Cardona Meza

Gerente de Proyectos especiales

Jhon Jairo Gómez Arias

Gobernador de Caldas

Guido Echeverry Piedrahita

Secretario de Desarrollo económico del Departamento

Miguel Trujillo Londoño

Gerente de la Promotora  
Gabriel Fernando Cárdenas Osorio

Gerente de Proyectos Gensa

Henry William Ruiz Casas

Secretaria General Gensa

Luz María Peláez

2015

- ❖ CAMBIA RAZÓN SOCIAL
- ❖ NUEVO GERENTE

2016

- ❖ VISITA TÉCNICA ANLA
- ❖ UPME

2017

- ❖ CONCEPTO TÉCNICO DE LA ANLA

2018

- ❖ BANCA DE INVERSIÓN
- ❖ ASESORIAS
- ❖ GESTIÓN SOCIAL



Territorio  
de Oportunidades



Colombia



Caldas

El proyecto Hidroeléctrico Miel 2, está localizado en la parte baja de la vertiente oriental de la Cordillera Central, al Oriente de Caldas.

# Hidroeléctrica 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

# Licencia Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Miel 2

## Recuento Histórico



-  Sistema de control del caudal ambiental complementario
-  Canal de peces



Territorio  
de Oportunidades



# CARACTERÍSTICAS GENERALES PROYECTO MIEL II



# ESQUEMA DEL PROYECTO





## 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



Territorio  
de Oportunidades



# DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

---

VISTA EN PLANTA  
DEL ESQUEMA





## DISEÑOS DE FACTIBILIDAD

### VISTA RASANTE DESDE AGUAS ABAJO DE LA PRESA

Canal de Limpia 1

Canal de Peces 2

Estructura de Reunión de  
Caudales 3

Punto de Llamado 4

## 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



# HIDROLOGÍA

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>**

# 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



# DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN

**PRESA TIPO** | **33 m** **8 m**  
DERIVADORA | de ancho de alto

Su cresta está localizada en la  
**cota 894 m.s.n.m**

Que permita el paso seguro de la  
**creciente de 500 años.**

Garantiza la generación de los  
**120 MV**

Cobertura total del cauce del río  
por el muro, garantizando  
el caudal ecológico mínimo de  
**3 m<sup>3</sup> por seg.**

**El azud**  
**(barrera que eleva el nivel del caudal)**  
contempla una escalera de peces con ranuras  
para permitir el paso de especies que se  
desarrollan en aguas impetuosas.



## TÚNEL DE CARGA A PRESIÓN

# 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.**



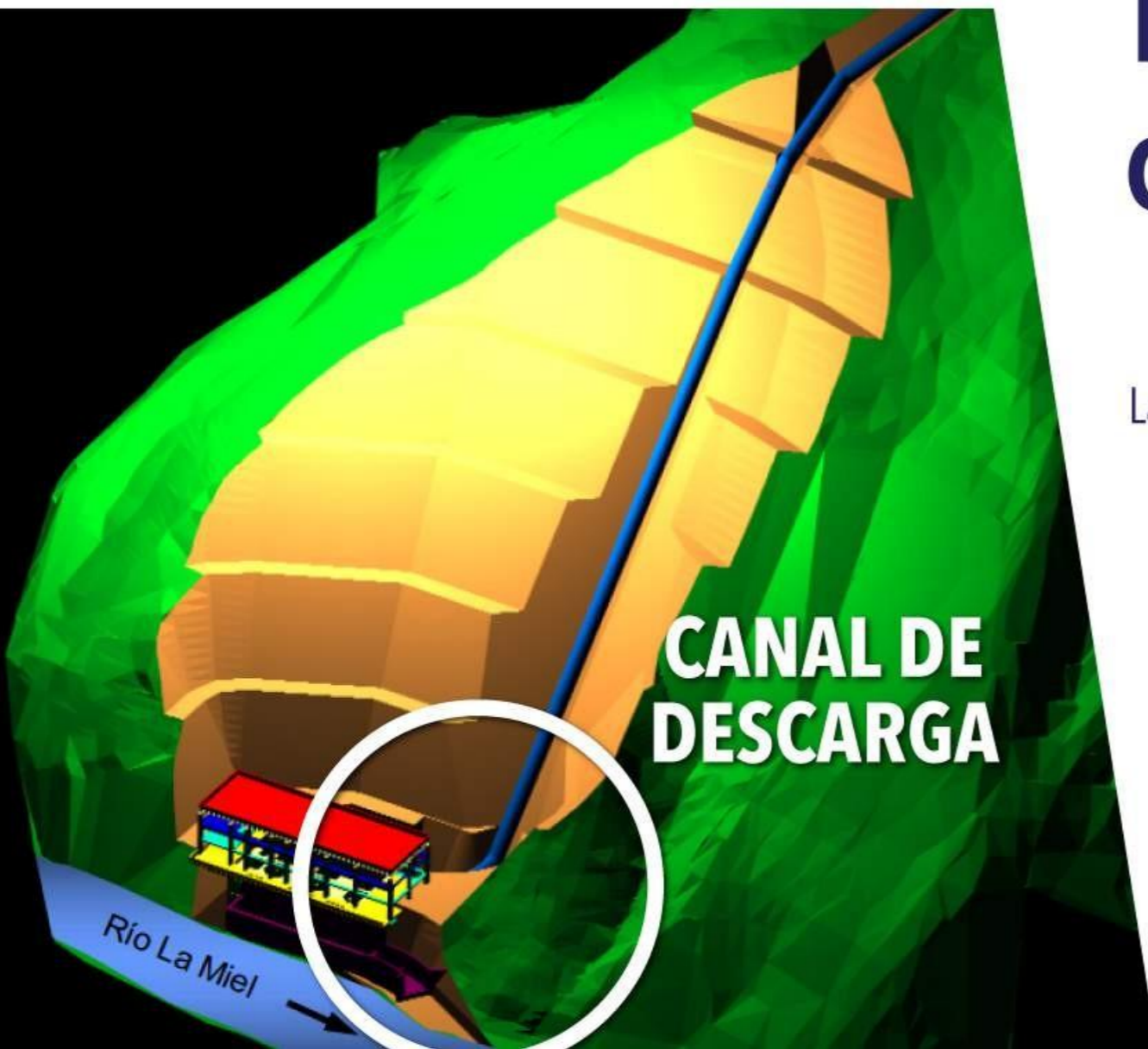
# ESTRUCTURAS DE GENERACION

## VENTANA 1

Se construirá una ventana para la intercepción con el túnel con una longitud de **120 metros** y un diámetro de **2.0 metros**.

Garantiza la inspección del túnel.

Ayuda a la liberación de presión.



# ESTRUCTURAS DE GENERACIÓN

## CANAL DE DESCARGA DE LA CASA DE MÁQUINAS

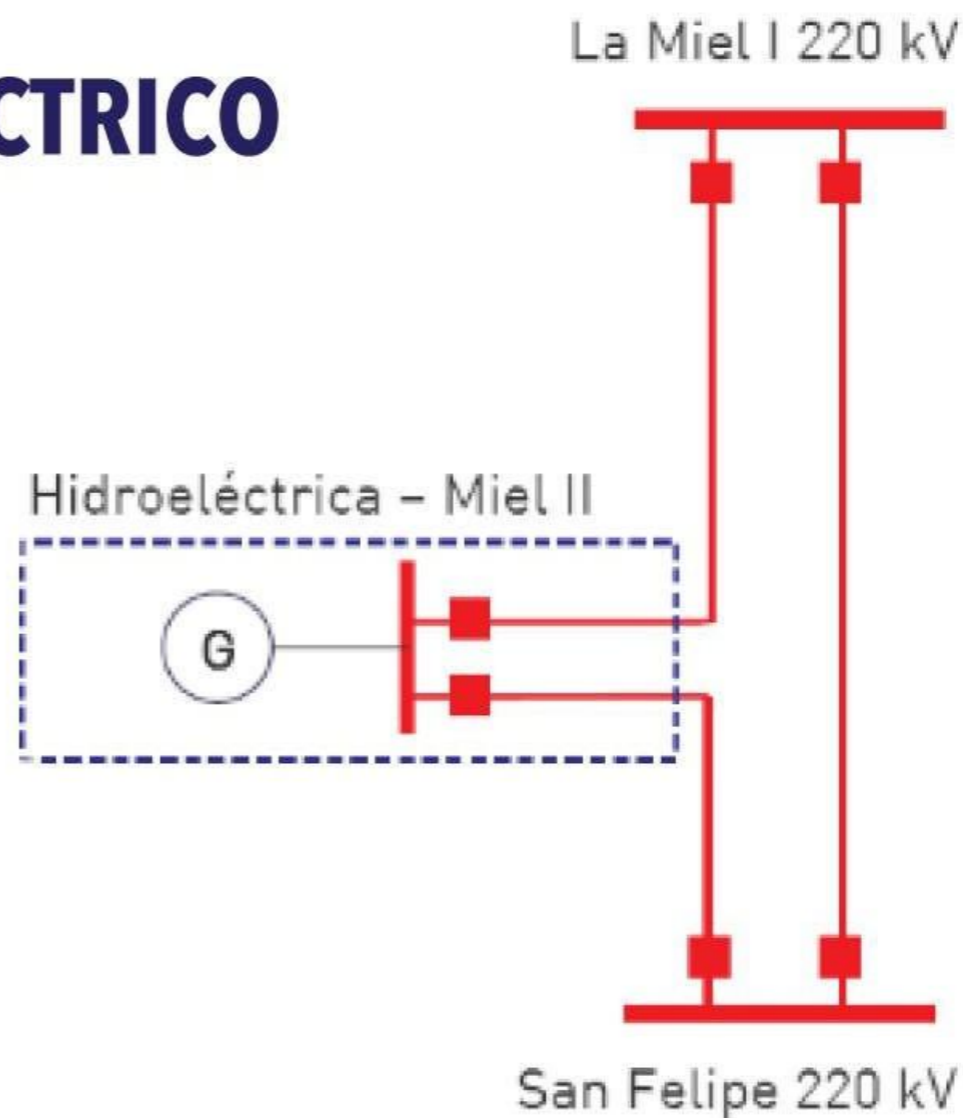
La estructura o canal de descarga tiene como objetivo garantizar el nivel mínimo de sumergencia de las turbinas Francis y retornar al río de manera segura el caudal descargado por estas.

Se determinó el nivel inferior de descarga en la cota 474,73 m.s.n.m.

## CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO

Se prevé conectar la Hidroeléctrica Miel 2 al Sistema Interconectado Nacional-SIN

- Línea a 220 kV
- 1,2 Km de longitud hasta el SIN, una distancia que es considerada mínima, que disminuye costos.
- Se beneficia de la apertura ya existente de la línea Miel I -San Felipe.



# Licencia Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Miel 2 Plena

2017

## **Resolución No. 00270 y Auto 762 del 13 de marzo**

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA realiza algunas observaciones que se resuelven y son aprobadas en la misma vigencia, sobre:

-  Sistema de control del caudal ambiental complementario
-  Canal de peces

# SISTEMA DE CONTROL DEL CAUDAL AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

- Compuesto por un orificio controlado con compuerta, **cierre y apertura óptimos** en tiempo real con un **tope mínimo de 30%**.
- Sistema robusto de **monitoreo y comunicaciones**.
- Información abierta al ciudadano**, sobre el proceso de control del caudal ambiental complementario.





**Pataló**



**Mueluda**



**Picuda**

## CANAL DE PECES

CANAL DE PECES PARA LA  
PRESERVACIÓN DE LAS ESPECIES



# AMBIENTALES Y SOCIALES



## BENEFICIOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO





# AMBIENTAL



- Garantía del caudal ecológico
- Compensación con reforestaciones y manejo paisajístico.
- Garantía de la preservación de las poblaciones migratorias de peces.
- Proyectos de conservación y preservación de la cuenca, sobre el 1% del Plan de Inversiones.
- El tipo de generación, garantiza la vida en el río aguas abajo.
- Suministrar fluido eléctrico, pero de manera responsable y sostenible.



# SOCIAL



- 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.



Territorio  
de Oportunidades



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

LISTOS PARA CONSTRUIR

---

**MODELOS DE NEGOCIO**

---

**1er Modelo**  
Concesión  
Licitación  
APP

**Recursos**

Los coloca el tercero

**Tiempo**

3 años al 4to Año  
Operación.

**Forma  
Financiación**

30% Inversión  
70% Crédito  
(PPA: Power  
Purchase Agree).

**2do Modelo**  
-Socio  
licitación  
-OP (Oferta  
Pública  
Acciones)

**Recursos**

40%- 92' USD  
60%- 138' USD  
230' USD

**Tiempo**

3 años al 4to. Año  
Operación.

**Riesgos**

Comparten

**Forma  
Financiación**

30% Inversión  
70% Crédito  
(PPA: Power  
Purchase Agree).

**3er Modelo**  
Vender el  
proyecto

**Recursos**

Los coloca el  
tercero

**Tiempo**

Discrecional  
del tercero.

**Riesgos**

Trasladan

**Forma  
Financiación**

Discrecional  
del tercero.

**4to Modelo**  
EPC  
(Engineering,  
Procurement,  
Construction)

**Recursos**

Gobernación  
Management  
Tercero - Obras

**Tiempo**

3 años al 4to. Año  
Operación.

**Riesgos**

Corpanten

**Forma  
Financiación**

30% Inversión  
70% Crédito  
(PPA: Power  
Purchase Agree).

**CONCESION**

**BOT:** Build, Operate, Transfer

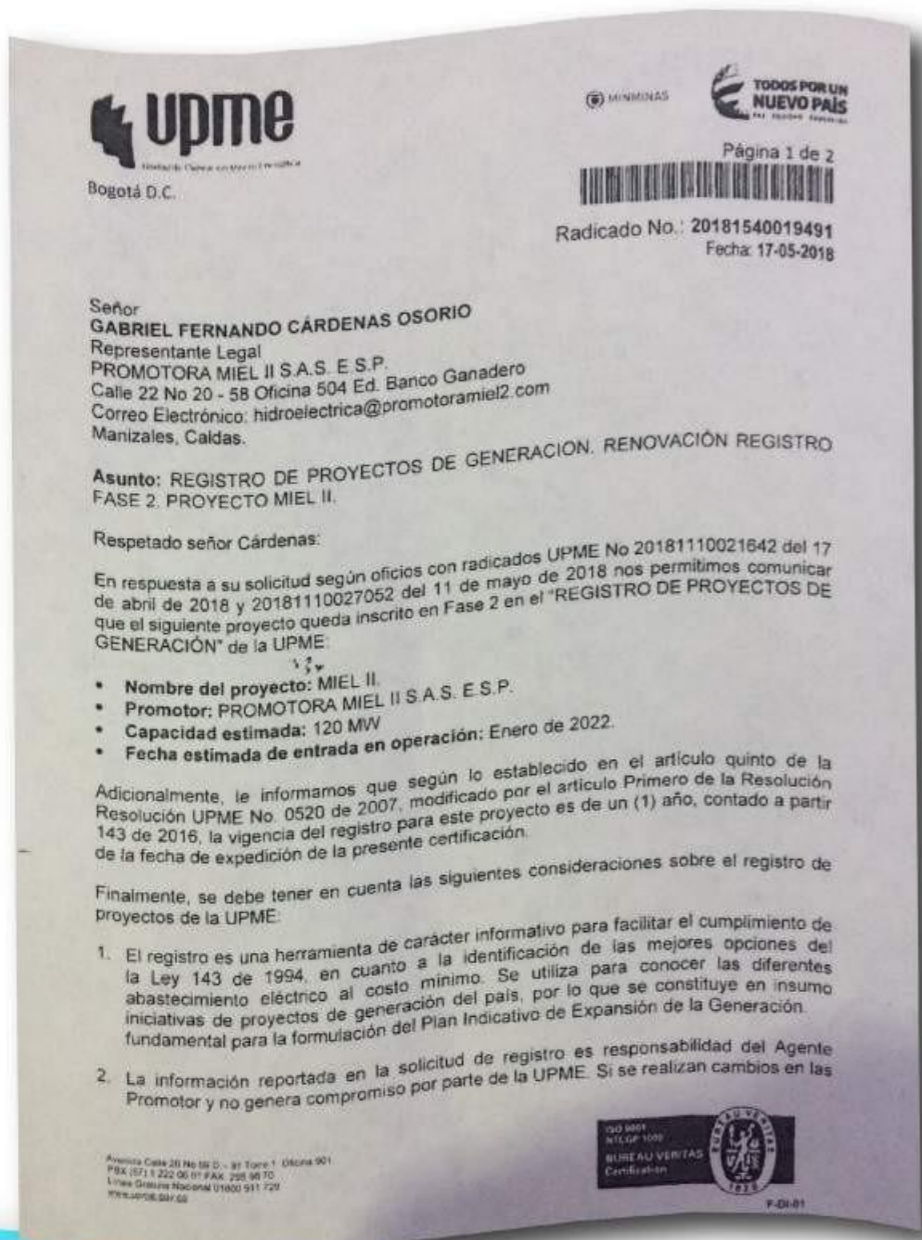
**DBUT:** Desing, Build, Operate, Transfer

**DBFO:** Design, Build, Management, Transfer

**BOOT:** Build, Operate, Own, Transfer

**BOO:** Build, Own, Operate

**BOMT:** Build, Operate, Management, Transfer



# 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.



Página 1 de 2  
Radicado No.: 20181540019491  
Fecha: 17-05-2018

Señor  
**GABRIEL FERNANDO CÁRDENAS OSORIO**  
Representante Legal  
PROMOTORA MIEL II S.A.S. E.S.P.  
Calle 22 No 20 - 58 Oficina 504 Ed. Banco Ganadero  
Correo Electrónico: hidroelectrica@promotoramiel2.com  
Manizales, Caldas.

**Asunto:** REGISTRO DE PROYECTOS DE GENERACION, RENOVACIÓN REGISTRO FASE 2. PROYECTO MIEL II.

Respetado señor Cárdenas:  
En respuesta a su solicitud según oficios con radicados UPME No 20181110021642 del 17 de abril de 2018 y 20181110027052 del 11 de mayo de 2018 nos permitimos comunicar que el siguiente proyecto queda inscrito en Fase 2 en el "REGISTRO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN" de la UPME:

- **Nombre del proyecto:** MIEL II.
- **Promotor:** PROMOTORA MIEL II S.A.S. E.S.P.
- **Capacidad estimada:** 120 MW
- **Fecha estimada de entrada en operación:** Enero de 2022.

Adicionalmente, le informamos que según lo establecido en el artículo quinto de la Resolución UPME No. 0520 de 2007, modificado por el artículo Primero de la Resolución 143 de 2016, la vigencia del registro para este proyecto es de un (1) año, contado a partir de la fecha de expedición de la presente certificación.

Finalmente, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre el registro de proyectos de la UPME:

1. El registro es una herramienta de carácter informativo para facilitar el cumplimiento de la Ley 143 de 1994, en cuanto a la identificación de las mejores opciones del abastecimiento eléctrico al costo mínimo. Se utiliza para conocer las diferentes iniciativas de proyectos de generación del país, por lo que se constituye en insumo fundamental para la formulación del Plan Indicativo de Expansión de la Generación.
2. La información reportada en la solicitud de registro es responsabilidad del Agente Promotor y no genera compromiso por parte de la UPME. Si se realizan cambios en las

Av. Calle 20 No 10 C. - 3º Torre 1 Oficina 901  
P.O. Box 1522 06 01 FAX 258 9670  
Línea Global Nacional 01800 911 720  
www.upme.gov.co





**Gabriel Fernando Cárdenas  
Osorio  
Gerente**

# COMPOSICIÓN EQUIPO DE TRABAJO



**María del Carmen  
Hernández Galvis  
Auxiliar Administrativa**



**Gloria Esperanza Herrera  
Castro  
Jurídica**



**Carlos Mario Arboleda Ramírez  
Control Interno**



Leydy Estefany Cortés  
Ambiental

# COMPOSICIÓN EQUIPO DE TRABAJO



Paula Marcela Valencia  
Social

Sandra Patricia Henao  
Financiera



Territorio  
de Oportunidades



# GESTIÓN FINANCIERA

La Promotora Miel está orientada a la consecución del socio estratégico, es por lo que se encuentra en etapa pre operativa, y no ha generado ingresos.

Los recursos que ingresan son vía **capitalización de los accionistas.**

En la vigencia 2018 se realizó una capitalización de **\$ 950 millones**, de los cuales se invirtieron **\$ 562 millones** en el proyecto y **\$ 362 millones** para gastos de funcionamiento.





# INGRESOS

- PRESUPUESTO DEFINITIVO  
**\$1.278.182**
- RECAUDO  
**\$1.277.993**
- PORCENTAJE DE RECAUDO  
**99,99%**

VIGENCIA 2018



- PRESUPUESTO DEFINITIVO  
**\$964.864**
- RECAUDO  
**\$964.864**
- PORCENTAJE DE RECAUDO  
**100%**

VIGENCIA 2017



# GASTOS DE INVERSIÓN Y FUNCIONAMIENTO

PRESUPUESTO DEFINITIVO

\$1.278.182

VALOR DEL COMPROMISO

\$924.646

PORCENTAJE DE RECAUDO

72,34%

**VIGENCIA 2018**

PRESUPUESTO DEFINITIVO

\$964.864

VALOR DEL COMPROMISO

\$633.904

PORCENTAJE DE RECAUDO

66%

**VIGENCIA 2017**

## ESTADO DE SITUACION FINANCIERA -NORMA NIIF -

### A NOVIEMBRE DE 2018 COMPARATIVO A NOVIEMBRE 2017

<b>CUENTA</b>	<b>NOVIEMBRE 2018</b>	<b>NOVIEMBRE 2017</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>1.435.359,00</b>	<b>885.986,00</b>
<b>PASIVO</b>	<b>20.315,00</b>	<b>12.713,00</b>
<b>PATRIMONIO</b>	<b>1.415.044,00</b>	<b>873.273,00</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>-330.690,00</b>	<b>-450.111,00</b>

# GESTIÓN SOCIAL

Posicionar el proyecto en todos los sectores de la población civil e institucional.



PROYECTO HIDROELECTRICO



ENERGIAVERDEAZUL | S.A.S/E.S.P

Plan de gestión social  
Medio Socio  
económico

Licencia Ambiental y Plan  
de Manejo Ambiental del  
Proyecto Hidroeléctrico  
Miel II

Generar bienestar para  
las comunidades con  
alianzas estratégicas  
basadas en el respeto,  
comunicación  
bidireccional y aptitud de  
servicio.

# OBJETIVOS DE LA GESTIÓN SOCIAL EN EL AÑO 2018



# LOGROS

-Investigación Diagnóstica del área de influencia (municipio de Victoria)

-Asistencia del equipo de Gestión Social al Cabildo Abierto realizado en el municipio de Pensilvania, Caldas.

-Representación de la Promotora Miel II en la Mesa Interinstitucional del Oriente de Caldas y Norte del Tolima, en el municipio de Victoria, Caldas.



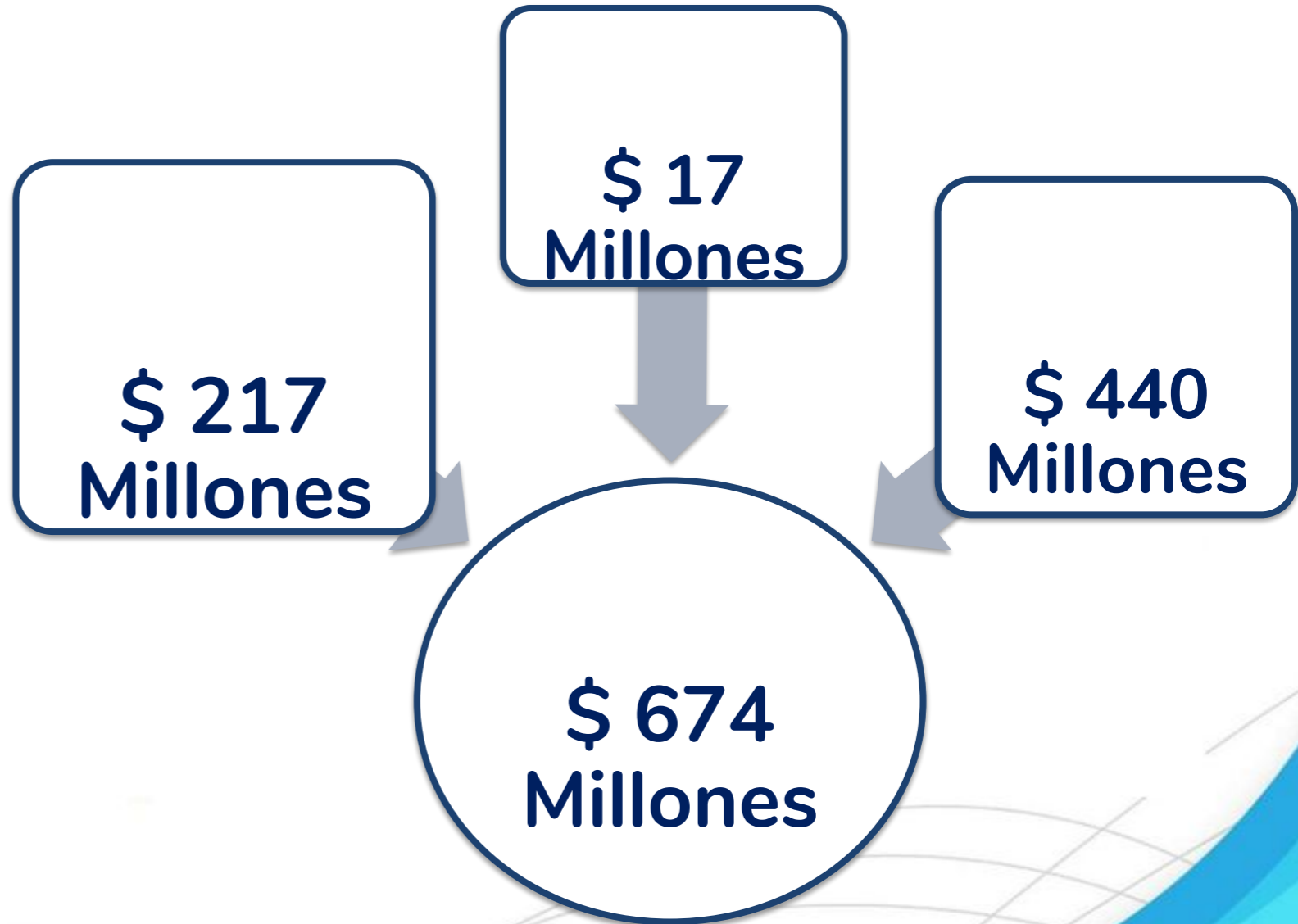
- Veredas
- Cañaveral
  - La Miel
  - Fierritos

- Consolidación de un directorio de actores influyentes en el área de influencia (Victoria, Caldas)
- Recorridos Veredales en el área de influencia
- Entrevistas anecdóticas semi-estructuradas con actores sociales

# GESTIÓN CONTRACTUAL

TIPOS DE CONTRATACIÓN

- Solicitud ofertas públicas.
- Solicitud privada de ofertas.
- Contratación directa.





GOBIERNO  
DE CALDAS

Territorio  
de Oportunidades



INFI CALDAS

# PROYECTO HIDROELÉCTRICO MIEL 2

Contribuiremos a la seguridad energética  
de la Región y el País

---

#AsíConstruimosOportunidades  
**Gracias**

