

# Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Asuntos adicionales

*Empalme  
EPM - Administración Distrital  
de Medellín*

Diciembre 2023



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Universalización del servicio (1/5)

Identifica el **porcentaje de los domicilios** que en un territorio donde hace presencia EPM, disfruta de los servicios públicos. Busca impulsar opciones de **comprabilidad y acceso** a través de **soluciones convencionales y no convencionales** a la población que actualmente se encuentra sin servicio, **bien sea desde las propias competencias del Grupo EPM o unidas con las de otras entidades**.

### Fórmula

$$U = CDS / Universo$$

CDS Clientes Disfrutando el Servicio (activos) /  
Universo (Número total de domicilios en un territorio)

### Resultados Semestre I-2023

Provisión Aguas: 98.11%

Aguas Residuales: 96.23%

Clientes Acueducto Disfrutando el Servicio (activos):

1.391.895

Universo: 1.418.748

Universo: se determina con la intersección de **las áreas del perímetro de cada servicio** de EPM con las áreas de cada municipio.

Programas que aportan a la Universalización:

Conexiones Acueducto y/o Alcantarillado Medellín	Meta Acumulada 2020-2023 (Oct)	Ejecución Acumulada 2020-2023 (Oct)	Cumpl.
Programa Conexiones por la Vida	14.200	14.747	104%
Conexiones Acueducto y/o Alcantarillado Medellín	Meta Acumulada 2016-2019	Ejecución Acumulada 20-2019	Cumpl.
Unidos por el Agua	40.200	41.391	103%
Conexiones Alcantarillado	Meta Acumulada 2019-2023 (Oct)	Ejecución Acumulada 2019-2023 (Oct)	Cumpl.
Brecha	10.193	7.430	73%



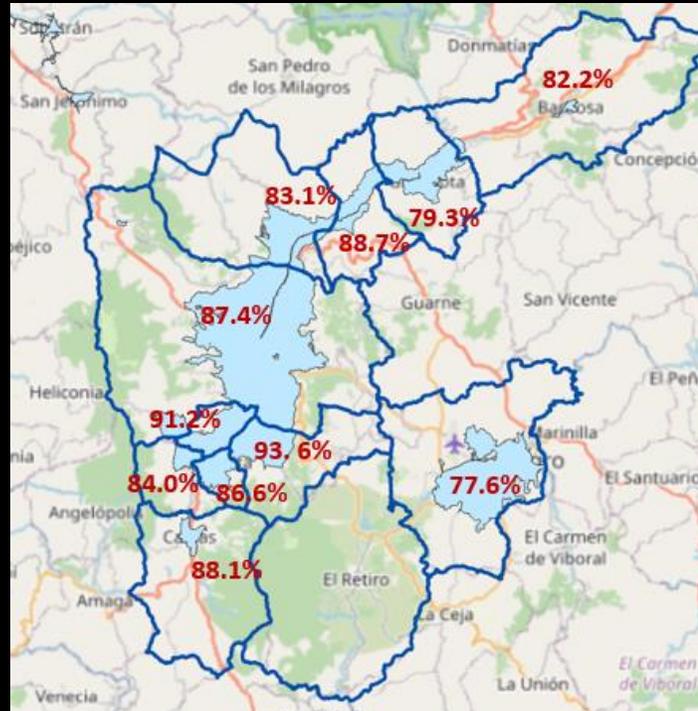
# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Cobertura incluyendo asentamientos informales Valle de Aburrá (2/5)

A diciembre de 2022 para el Valle de Aburrá y Rionegro, se estiman **202.719\*** domicilios que no cuentan con los servicios normalizados de acueducto y alcantarillado, impactando los cálculos de cobertura así:

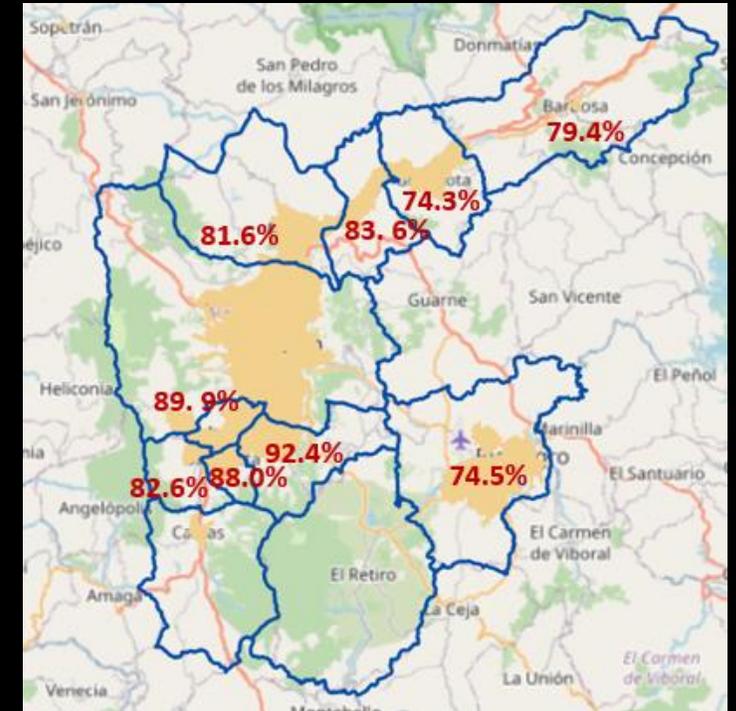
- **87,1% acueducto**
- **84,1% alcantarillado**

No se cuenta con el valor **oficial** de cobertura por cada municipio debido al estado del arte de los POT y PBOT's, sin embargo, EPM calcula un estimado a partir del número de usuarios que cuentan con servicio de acueducto o alcantarillado dentro del perímetro de servicio vs los domicilios que cuentan con algún servicio de EPM.



### Acueducto

Las instalaciones sin servicios normalizados de acueducto y alcantarillado requieren gestión por parte de las administraciones municipales **para la habilitación del territorio en los POT y el apoyo con recursos de inversión** para la construcción de las redes de ambos servicios.



### Alcantarillado

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Cobertura incluyendo asentamientos informales Medellín (3/5)

Municipio de Medellín								
Diciembre 2022								
Instalaciones con algún servicio de EPM (Dentro del Perímetro de Servicio - PS)	1,001,409	Clientes con agua EPM (Dentro del Perímetro del Servicio - PS)			874,848			
		Instalaciones sin servicio de agua EPM (Dentro del Perímetro de Servicio - PS)	126,561	Instalaciones con restricciones del POT (Áreas protegidas, humedales y nacimientos, producción agro-forestal, interés recreativo, mineras, amenaza alta y mov. masa)		17,828	No debemos entrar.	
				Instalaciones Potenciales	108,733	Instalaciones con posibilidad de prestación del servicio (Retiros de Quebradas / Con Condición de Riesgo) - Fuera Z.D.G - Estrato 1, 2 y 3	16,867	Podemos entrar con gestión ante el Municipio y POT.
						Instalaciones con restricciones POT. (Retiros de Quebradas / Con Condición de Riesgo) - Dentro Z.D.G - Estrato 1, 2 y 3	8,565	Podemos entrar con gestión ante el Municipio.
						Instalaciones sin restricciones POT. (Estrato 1, 2 y 3)	55,893	
						Instalaciones sin restricciones POT. (Estrato 4, 5 y 6)	27,408	Atención con Gestión Comercial – TRC, por liberación de cédula catastral

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Programas Unidos por el agua y Conexiones por la Vida (4/5)

### Unidos por el Agua 2016 - 2019

- ▶ Meta: 40.200
- ▶ Ejecución: 41.391
- ▶ Cumplimiento: 103%
- ▶ Inversión: \$134 mil millones COP
- ▶ Redes Acto / Aldo: 40 Kms / 20 Kms
- ▶ Actividades gestión social: 100 mil asistentes
- ▶ Empleos: 700 (42% zonas de influencia)

### Conexiones por la Vida 2020 - 2023

- ▶ Meta: 14.200
- ▶ Ejecución: 14.747 (Octubre)
- ▶ Cumplimiento: 104%
- ▶ Inversión: \$93 mil millones COP
- ▶ Redes Acto / Aldo: 30,5 Kms / 29 Kms
- ▶ Actividades gestión social: 227 mil asistentes
- ▶ Empleos: 400 (25% zonas de influencia)

Nuevo canal de vinculación Valle Aburrá y Valle San Nicolás:  
**Esquemas Diferenciales**

**Nota:** Se está analizando si se cambia el nombre por **Universalización**

### Metas 2024 - 2030 incluidas en proyecciones financieras y respaldadas en POIR

METAS PROVISIÓN AGUAS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Abastecimiento Comunitario (Decreto 1272 de 2017)	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Habilitación Viviendas	480	545	500	500	500	500	500
<b>TOTAL</b>	<b>1.980</b>	<b>2.045</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>
METAS AGUAS RESIDUALES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Abastecimiento Comunitario (Decreto 1272 de 2017)	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Habilitación Viviendas	650	545	500	500	500	500	500
<b>TOTAL</b>	<b>2.150</b>	<b>2.045</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>

**Nota:** Programas ejecutados con recursos propios. En HV el usuario paga las acometidas financiadas hasta máximo de 10 años.



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Programa Cierre Brecha (5/5)

Link video

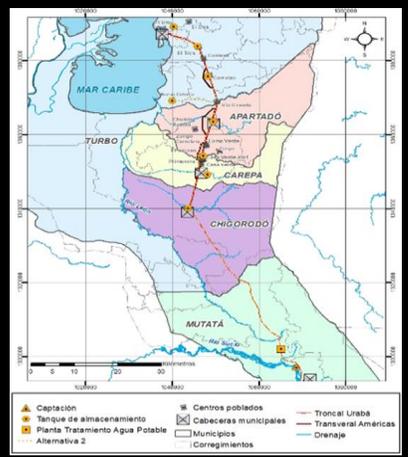
[Cierre\\_Brecha.mp4](#)



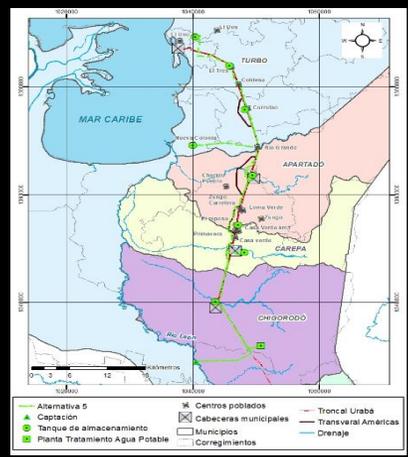
# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Estrategia de expansión en Urabá – Proyecto Nuevas Fuentes Urabá (1/3)

El objetivo del proyecto evaluar una alternativa para atender la deficiencia de prestación del servicio de agua potable actual (verano) y a futuro en la zona central de la subregión central de Urabá debido a las condiciones hidrológicas de las fuentes que actualmente abastecen los sistemas, que en periodos de sequía presentan escenarios de escasez y ante una mayor demanda implica un crecimiento en la necesidad del suministro.



Capta agua en el Rio Sucio



Capta agua en el Rio León.  
Barranquillita.



Capta agua en el Rio León.  
Boca del rio Chigorodó.

Estado del proyecto:  
**Prefactibilidad.** Terminada parcialmente  
**Factibilidad.** Se tiene el anexo técnico definido con las especificaciones para ser contratada. Se puso en stand-by mientras se promueve la participación de las entidades departamentales y municipales  
**Costo aproximado:** \$1 Billones  
**Alcance.** Desarrollar el proyecto para definir la nueva fuente de abastecimiento de agua (de aproximadamente 2 m<sup>3</sup>/s) y que comprende los estudios, diseños y construcción, en los municipios de la zona central de la subregión de Urabá: Chigorodó, Carepa, Apartadó, Turbo y los centros poblados contenidos dentro del área que puedan ser abastecidos de la fuente seleccionada. Comprende captación, aducción, conducción (100 km aprox.), PPAP, tanques de almacenamiento y redes secundarias para interconexión con sistemas existentes.



**Nota:** Se espera presentar esta alternativa a las nuevas administraciones departamentales y de los municipios que podrían beneficiarse de este proyecto, para determinar los mecanismos de participación y vinculación al proyecto.

## Estrategia de expansión en Urabá – Proyecto Sable (2/3)

### Captación Río León

- **Proyecto greenfield** liderado desde la VP Crecimiento
- **Capacidad:** 1,4 m<sup>3</sup>/s
- **Objetivo:** para atender las necesidades de Urabá en temas de Agua y Saneamiento resultado del **incremento de la demanda que se proyecta para los próximos años**, incluidos los puertos, y que **no tiene posibilidad de ser atendida desde la filial Aguas Regionales.**
- Se propone la conformación de una empresa que **suministre agua en bloque y preste el servicio de tratamiento de aguas residuales.**
- Se busca la consecución de posibles socios para el proyecto
- **Inversiones iniciales preliminares** del orden de **USD 50 millones** sólo para el suministro de agua en bloque.
- Ya se han tenido **conversaciones con el Fondo CFM** – Climate Fund Managers.
- Avances:
  - Análisis de demanda
  - Alternativas preliminares de propuesta técnica
  - Estimaciones iniciales de posible tarifa.
- En el año **2024 se requiere definir el caso de negocio que viabilice** el proyecto para su ejecución y realizar la contratación de ingeniería de detalle

Es un proyecto que hace parte de la estrategia de expansión en Urabá pero para ser desarrollado en el corto-mediano plazo, con el fin de atender el crecimiento actual de la demanda de la zona.



Proyecto Puerto Antioquia (ejecución actual 40%). Corregimiento Nueva Colonia – Turbo. Sitio cercano a la posible captación.



## Estrategia de expansión en Urabá – Estudio factibilidad distrito de riego y drenaje (3/3)

- Consultor: consorcio CPT – TRAGSATEC; interventor: consorcio Interventoría Urabá 2016
- Área de estudio: Urabá antioqueño, jurisdicción de los municipios de Chigorodó, Carepa, Apartadó y Turbo.
- Área neta a beneficiar: 51.318 Ha
- **Objetivos:**
  - i) proteger el área de inundaciones periódicas
  - ii) proveer el área de drenaje superficial y subsuperficial
  - iii) incrementar producción agropecuaria
  - iv) incorporar nuevas áreas a la producción agropecuaria
  - v) suministro de agua a la población de los centros urbanos.
- **Componentes del proyecto:**
  - i) Captación en el río Sucio;
  - ii) redes de conducción y distribución a unidades de riego
  - iii) sistema de drenaje superficial y subsuperficial
  - iv) obras de protección contra inundaciones
  - v) sistemas de abastecimiento de agua para población
  - vi) sistemas de adecuación (riego y drenaje) a nivel predial



*Valor estimado: US\$ 2.644.822.868*

*TRM junio 30 – 2018: \$2.930,8*

*Valor inversión por hectárea: \$151.949.800*

*Valores de inversión año 2018*

*De acuerdo con los indicadores de la evaluación económica, el proyecto multipropósito Urabá se presenta como NO VIABLE a nivel de factibilidad.*

*La normatividad actual no permite una tarifa que remunere las inversiones requeridas (Ley 40 de 1993)*

*Tomado de los resultados finales de la consultoría de pre-factibilidad.*

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Estrategia de expansión en el Oriente - Embalse Río Piedras (1/2)

Esta alternativa se encuentra en análisis. Permite suministrar agua cruda, por gravedad, en principio para los municipios La Ceja, El Retiro, y para cubrir el crecimiento de la demanda proyectada del Valled e Aburrá y Valle de San Nicolás, con una mayor confiabilidad a la que actualmente presta el bombeo existente Buey-Piedras-Pantanillo operado por EPM.

- Factibilidad Técnica: Ok
- Estudio de Impacto Ambiental: En ejecución - Dic. 2024
- Radicación de EIA ante Cornare y entrega de estructuración técnica al Negocio A&S: Mar. 2025
- Compra anticipada de predio estribo derecho y planta para la Ceja: En ejecución
- Costo estimado: \$ 2.2 Billones

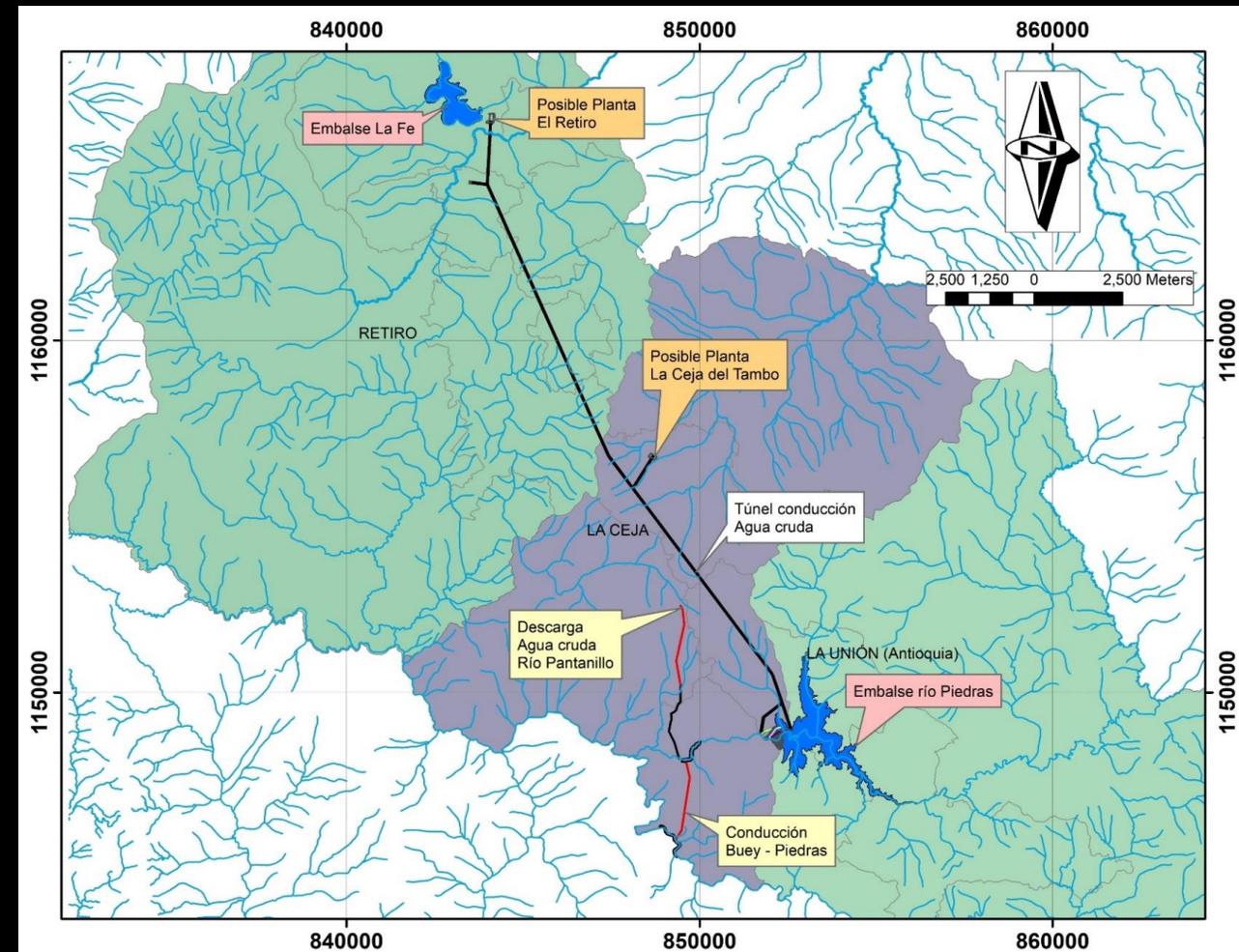
Presa 100m - Enrocado con cara de concreto

Embalse 65 Hm<sup>3</sup>

Túnel 20km / D=4m

Q = 4 m<sup>3</sup>/s Max

**Nota:** Se espera presentar esta alternativa a las nuevas administraciones departamentales y de los municipios que podrían beneficiarse de este proyecto, para determinar los mecanismos de participación y vinculación al proyecto.



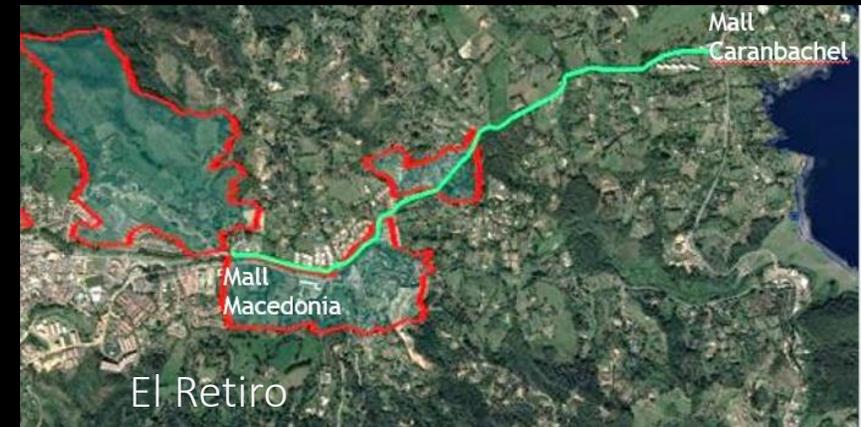
# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Estrategia de expansión en el Oriente (El Retiro, La Ceja y Marinilla) (2/2)

### El Retiro

Se prestará el **servicio de acueducto a 8.000 usuarios de las zonas de expansión del Municipio de El Retiro**, utilizando la capacidad instalada que tiene EPM en plantas de tratamiento y redes primarias en el sector.

El proyecto representa una **inversión de \$8.800 millones** y consiste en la construcción de **3.4 km de longitud**, en un diámetro de 400 mm y en PEAD PN 20. Su **ejecución se estima entre el 2024 y el 2026**.



### Marinilla y La Ceja

En **La Ceja** se analizó la entrega de agua cruda desde el río Pantanillo. **Esto no fue factible debido a los costos de energía** de la transacción.

Con el municipio de **Marinilla se hizo contacto para el desarrollo de una PTAR** pero no se llegó a ninguna negociación



## Temas de interés con la Gobernación

### Urabá - Proyecto Nuevas Fuentes y Proyecto Sable

- Con el fin de lograr que la Gobernación apoye también el proyecto y se **determine si puede aportar recursos para la ejecución del mismo**

### Urabá - Saneamiento:

- Las PTARs que se requieren en la zona se proyectan **realizar con aportes bajo condición**, incluidas tanto las de los municipios del eje bananero de Urabá, como las de algunos de sus corregimientos.

### Urabá - Acueducto

- Tema de interés de la Gobernación actual y para el cual no ha sido posible gestionar los recursos que se requieren para su viabilización (Necoclí, San Juan de Urabá y Arboletes. San Pedro de Urabá no ha manifestado interés)

### Oriente – Proyecto Embalse Piedras

- Está en análisis de factibilidad ambiental y se requiere una participación de los municipios beneficiarios del proyecto, la Gobernación de Antioquia y el Gobierno Nacional.

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## PTAR Copacabana y Girardota

El **cronograma adoptado** mediante el Auto 005065 de 2022. “Por el cual se adopta una decisión en relación con el PSMV para el periodo 2022 – 2032”, que da por iniciado el trámite de modificación del cronograma del PSMV.

- **PTAR Copacabana (Q=350 l/s) CAPEX (aprox.): \$144.000 mill + Lote: \$23.301 mill**
- **PTAR Girardota (Q=225 l/s) CAPEX (aprox.): \$93.000 mill + Lote: \$22.184 mill.**

- La inversión de **estos proyectos no está en POIR ni en proyecciones financieras de EPM**, la estrategia es que estas PTARs sean desarrolladas por un tercero (filial del grupo) y al momento de su FPO establecer un contrato de interconexión.
- Capex estimados a nivel de prefactibilidad, **los lotes ya han sido adquiridos por EPM**, y se está en **proceso de venta a la filial que desarrollaría los proyectos**



PROYECTO	24-2	25-1	25-2	26-1	26-2	27-1	27-2	28-1	28-2	29-1	29-2	30-1	FPO
Interceptor Girardota	DISEÑO				CONSTRUCCIÓN								FEB 2028
PTAR Girardota		DISEÑO			CONSTRUCCION								DIC 2028
Interceptor Copacabana		DISEÑO			CONSTRUCCIÓN								JUN 2029
PTAR Copacabana			DISEÑO				CONSTRUCCIÓN					JUN 2030	

El municipio de **Barbosa es un sistema independiente, tiene su propia tarifa, su propio POIR**, no tiene los recursos necesarios por tarifa para el desarrollo de la PTAR. En este Municipio se deben **gestionar con recursos tipo ABC** para su construcción.

PTAR Barbosa **Q=60 l/s** y un CAPEX (aprox.): **\$36.500 Millones**



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## La Estrella (Tablaza-Pueblo Viejo)

**Infraestructura Primaria.** Sistema de conducciones, impulsiones, bombes y tanques. Ejecutados por EPM. Están listos en estado operación.

**Infraestructura Secundaria.** Sistema de redes de distribución acueducto y recolección aguas residuales. Ejecutados por el Municipio de La Estrella. **Las redes de acueducto y alcantarillado se recibirán al Municipio como Aportes Bajo Condición**, para su operación y mantenimiento por 45 años:

- **Etapa 1.** Construida con recursos aportados por el AMVA, se adelantan obras para conectarlos y entrarlos a operar. Aplica sólo a Pueblo Viejo, para un estimado de 750 domicilios.
- **Etapa 2.** A construir con recursos del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, el primer contrato se dio por terminado sin ejecutar obras y el Municipio avanza en la reformulación con el Ministerio. Aplica a Pueblo y Tablaza, para 7.075 domicilios aproximadamente.



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## POIR (1/4)

### Planes de Inversiones 2024-2027 y Proyecciones 2023-2042

#### Proyecciones 2023-2042 (20 años)

Inversiones en:

- ✓ Identificación
- ✓ Formulación
- ✓ Ejecución (diseño y obra)
- ✓ Proyectos financiados con tarifa



Pesos COP (corrientes)

#### POIR Mercado Regional-COVID 2020-2030 (10 años)

Inversiones a entrar a operar:

- ✓ Identificación
- ✓ Formulación
- ✓ Ejecución (diseño y obra)
- ✓ Proyectos comprometidos con el regulador, en tarifa.



Pesos COP (constantes 2018)

#### Plan de Inversiones 2024-2027 (4 años)

Inversiones en:

- ✓ Ejecución (diseño y obra)
- ✓ Proyectos financiados con tarifa



Pesos COP (corrientes)



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

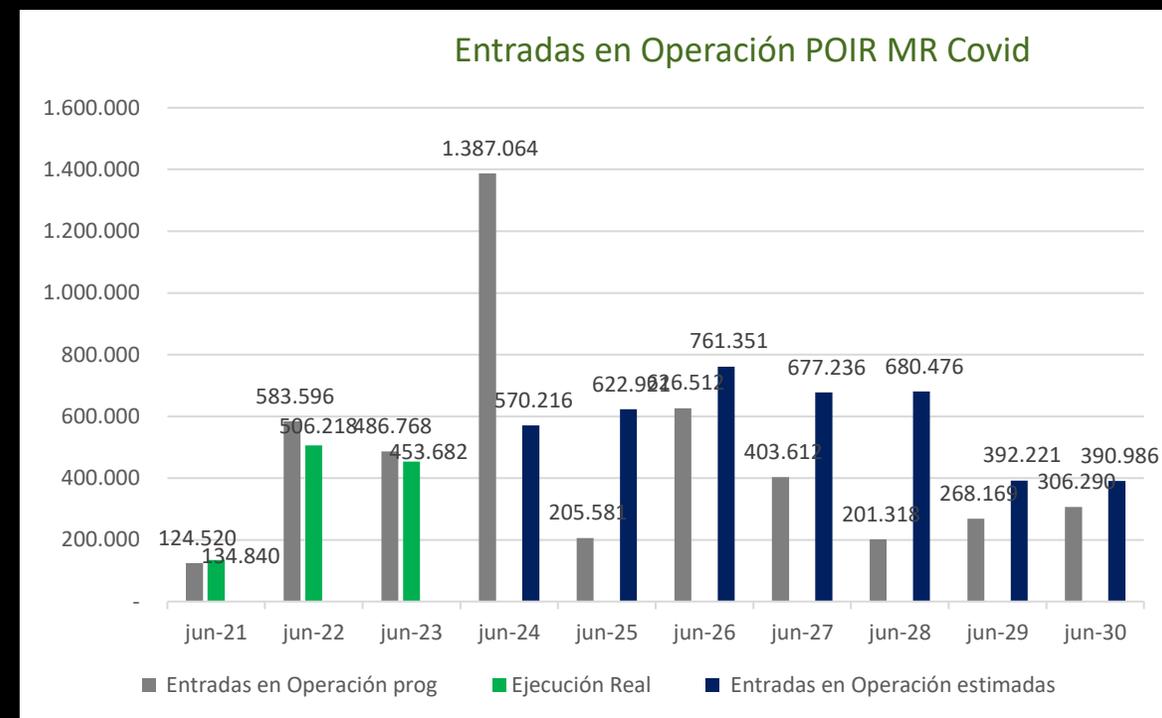
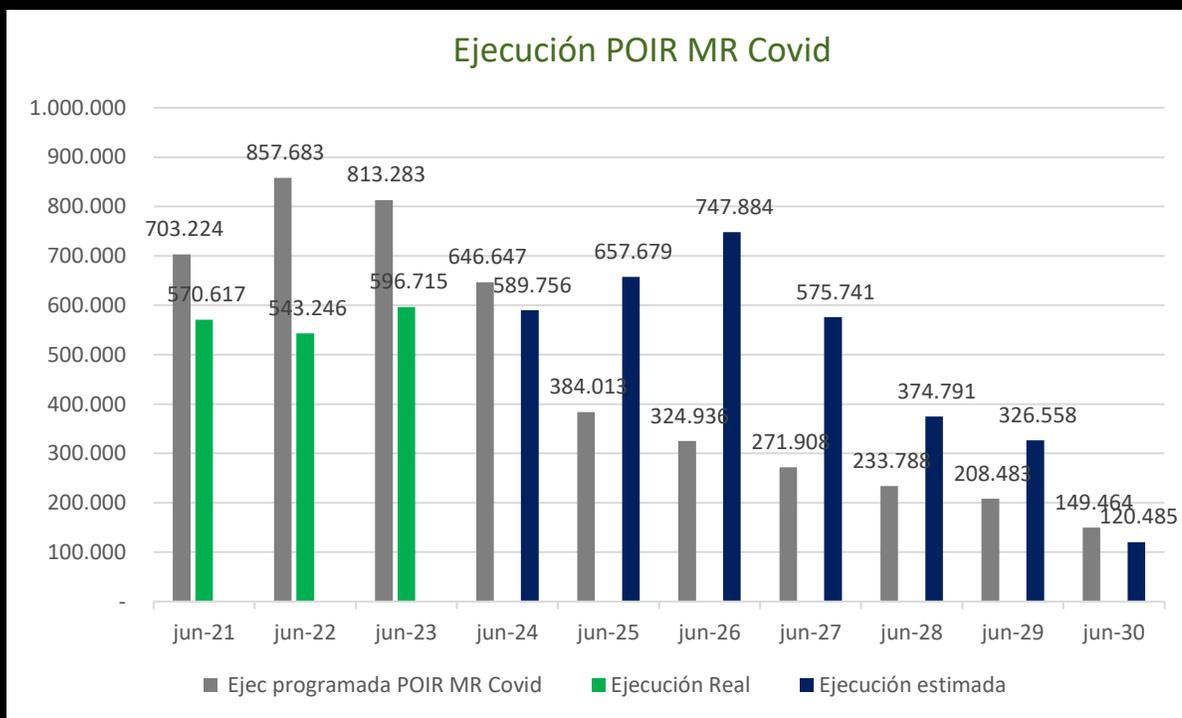
## POIR (2/4)

### Flujo POIR por ejecución y entradas en operación



*Ejecución: inversiones por año*  
*Cierre año 3 a junio 30 de 2023*

*Entrada en Operación por año tarifario*  
*Cierre año 3 con corte a junio 2023*



POIR (2020-2030)

\$4,593,428

Cifras en millones de pesos constantes de 2018.  
 Incluye sistema interconectado Caldas y Rionegro  
 No incluye reconocimiento económico, ni obras ejecutadas antes del 2020, ni sistema Barbosa.



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## POIR (3/4)

### Causas e Impactos por generar provisión

#### Causas

- ✓ Menor valor de las entradas en operación respecto a lo planeado
- ✓ Ejecución del proyecto en etapas no presentadas en el POIR original
- ✓ Entrar en operación en un período posterior al año establecido
- ✓ Incumplimiento de las metas del servicio (cobertura, calidad, continuidad y pérdidas)

#### Impactos

##### Años tarifarios 1 a 5

- ✓ Generar **Provisión Contable**
- ✓ Afectación a los **Estados Financieros**
- ✓ Impacto en la **rentabilidad del negocio**

##### Después del año 6

- ✓ Provisión real en **Fiducia**
- ✓ Se **trasladan recursos** monetarios a un **encargo fiduciario** por el valor de la provisión
- ✓ Los **costos relacionados con el encargo fiduciario** deberán ser asumidos por la persona prestadora.
- ✓ Presentar informes y reportes de avance de obra para **solicitar los dineros de la fiducia de los proyectos en ejecución**



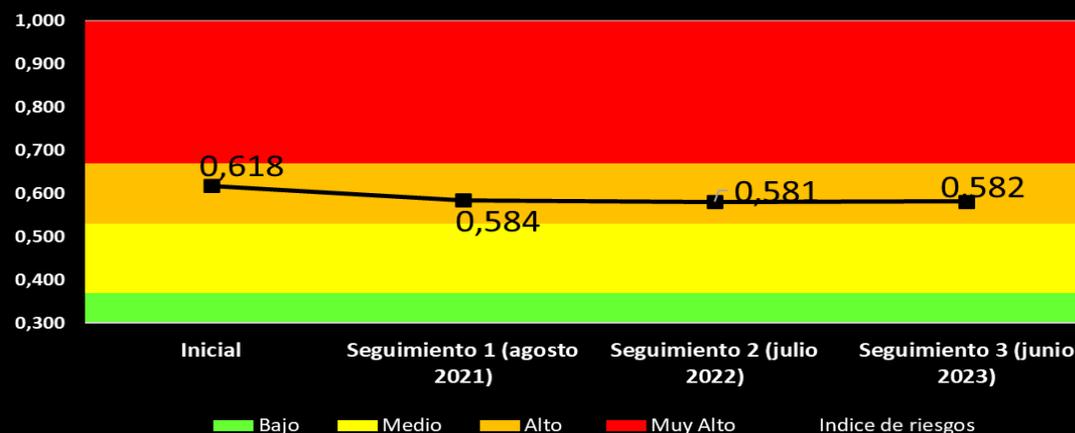
### Resultados de la Provisión y acciones

- ✓ El valor para las provisiones de Aguas asciende a la suma de **\$130,877 millones, con corte al segundo año tarifario (junio de 2022)**, desagregados en **acueducto \$84,585 millones** y en **alcantarillado en \$45,793**
- ✓ Con base en lo establecido en la resolución CRA 864 de 2018 compilada en la Res CRA 943 de 2021, **se planeó modificar la tarifa.**
- ✓ La **modificación del POIR basado en el artículo 52 busca**, entre otros aspectos, **mitigar los efectos de las provisiones reflejando las ejecuciones históricas de los dos primeros años y ajustando la proyección de inversión de acuerdo con las condiciones actuales.**
- ✓ No obstante, la posible modificación del POIR, **se hace énfasis en la relevancia del cumplimiento de las fechas de ejecución y entradas en operación**, planeadas en el POIR del mercado regional 2020-2030 y en el POIR Barbosa COVID 2016-2026.

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Gestión Integral Riesgos - Provisión Aguas

### Índice de riesgo



### Principales riesgos

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo inicial (agosto 2020)	Seguimiento 1 (agosto 2021)	Seguimiento 2 (julio 2022)	Seguimiento 3 (junio 2023)
R1	Deterioro de la calidad y cantidad del recurso hídrico	Alto	Alto	Alto	Alto
R2	Intervención de agentes políticos, que conllevan a actuaciones contrarias al direccionamiento estratégico de negocio, teniendo en cuenta influencia, poder o necesidad	Alto	Alto	Alto	Extremo
R5	Incumplimientos de cronogramas y presupuestos de los proyectos establecidos en el Plan de Obras e Inversiones Regulado (POIR)	Alto	Alto	Extremo	Extremo
R6	Afectación de la salud física y mental de los funcionarios del negocio	Alto	Extremo	Extremo	Extremo
R13	Ejecución de acciones maliciosas sobre los ciberactivos impactando las tecnologías de operación y de información	Alto	Alto	Alto	Alto
R19	Dificultades en la gestión contractual para desarrollar las operaciones del negocio y los proyectos	Alto	Alto	Alto	Alto
R20	Insuficiencia de personal vinculado (cantidad y calidad)	Alto	Alto	Alto	Extremo

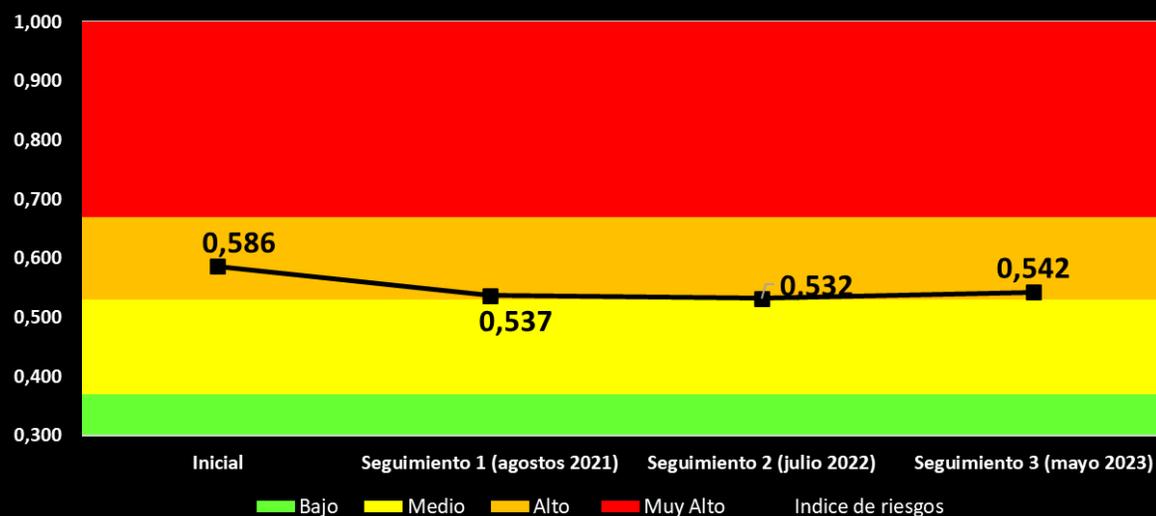
Nota: En la actualización de la matriz de riesgos se incluirá el riesgo asociado con asentamientos informales (Migración, fraudes y delincuencia)



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Asunto Gestión Integral Riesgos - Aguas Residuales

### Índice de riesgo



### Principales riesgos

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo inicial (oct 2020)	Seguimiento 1 (agostos 2021)	Seguimiento 2 (julio 2022)	Seguimiento 3 (mayo 2023)
R1	Mayores exigencias ambientales para el desarrollo de proyectos y la operación del negocio	Extremo	Tolerable	Tolerable	Alto
R4	Dificultades en la gestión contractual para desarrollar las operaciones del negocio y los proyectos tipo N	Alto	Alto	Alto	Alto
R5	Incumplimientos de cronogramas y presupuestos de los proyectos establecidos en el Plan de Obras e Inversiones Regulado (POIR).	Alto	Alto	Extremo	Extremo
R9	Ejecución de acciones maliciosas sobre los ciberactivos impactando al negocio en general bien sea de forma directo o indirecta.	Alto	Tolerable	Tolerable	Alto
R14	Deterioro u obsolescencia de la infraestructura para la operación	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Alto
R19	Afectación de la salud física y mental de los funcionarios del negocio	Tolerable	Alto	Extremo	Extremo



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Circuito de Alta Vista (Loma de los Bernal)

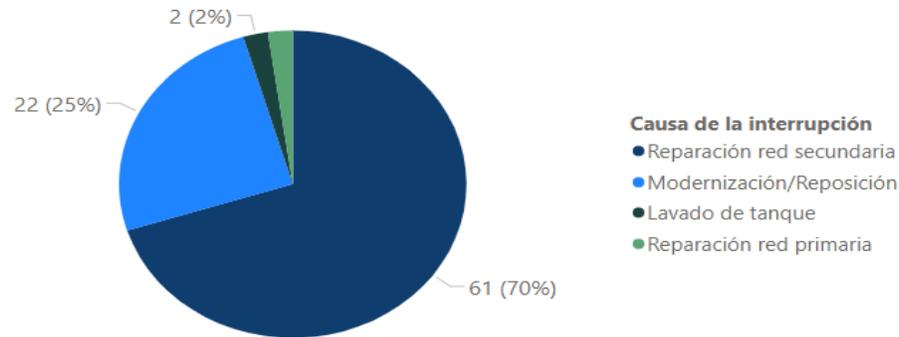
### Interrupciones circuito Alta Vista 2023

Circuito	Clientes
ALTAVISTA SUR	29241
ALTAVISTA CENTRO	13163

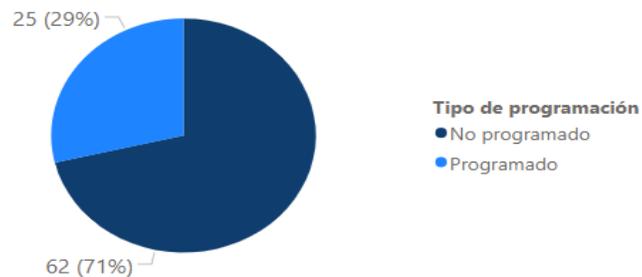
87

Nro. de Interrupciones 2023

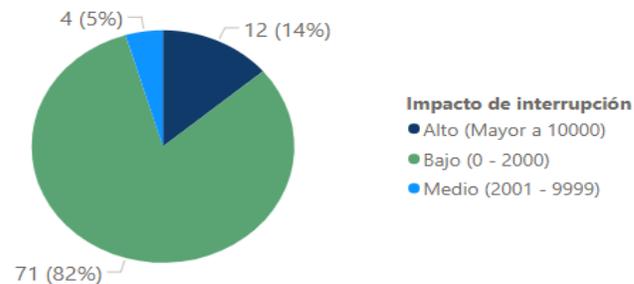
Causa de la interrupción



Tipo de programación



Impacto de interrupción



### Estrategias

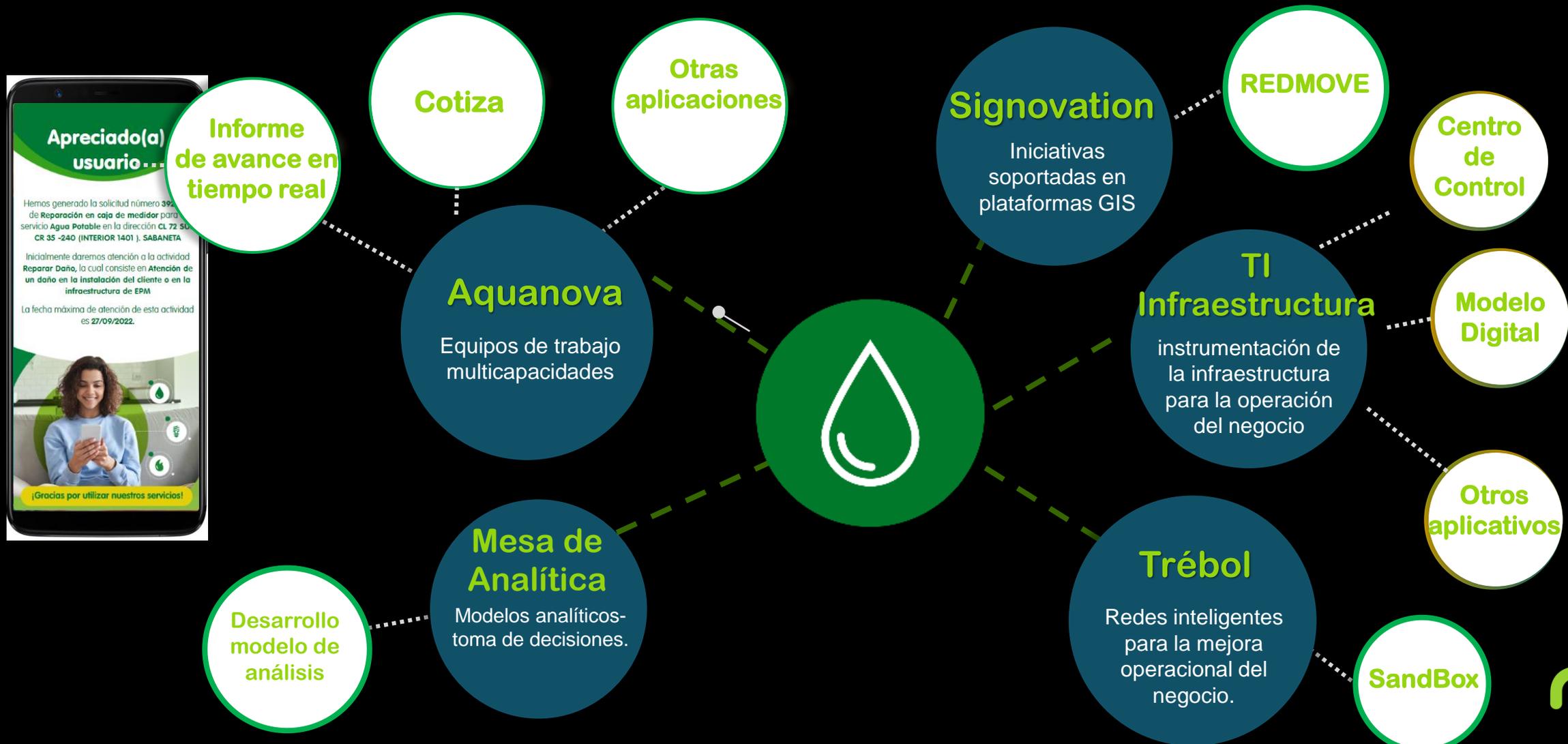
- Recomendaciones y **sugerencias específicas para unidades residenciales** y edificaciones con tanques de almacenamiento, **a la hora de normalizar el servicio.**
- Se estableció **protocolo para atender las interrupciones** de los servicios públicos de EPM en el marco del **proyecto Metro de La 80.**
- **Segmentación de usuarios** para informar sobre las interrupciones del servicio de acueducto.
- **Reposición de tuberías y elementos en las redes** que permitan mantener una **confiabilidad en el sistema** y calidad en la prestación del servicio.



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Automatización y digitalización de todos los negocios (1/3)

### Transformación Digital EPM Agua y Saneamiento



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Automatización y digitalización de todos los negocios (2/3)

### SandBox

#### ◇ Gestión Inteligente de la Red Secundaria (GIRS):

Acciones desarrolladas:

- **Diseño y construcción del SandBox** (2° Semestre 2022).
- **Comisionamiento y puesta en operación del SandBox** (1er Semestre 2023).
- Pruebas finalizadas de dos iniciativas prioritizadas (2° Semestre 2023).
  - Regulación de presión por punto crítico
  - AMI

Este SandBox permitirá las pruebas de otras iniciativas que se vayan identificando en el tiempo. Para el 2024 y 2025 se espera finalizar y probar alrededor de 14 iniciativas.

#### ◇ SandBox del proceso de agua residual y drenaje urbano:

Análisis de iniciativas y definiciones iniciales (2023).

Inicio de diseño y construcción (2024).



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Automatización y digitalización de todos los negocios (3/3)

### Pilotos

#### ➤ Sistemas distribuidos de potabilización

Acciones desarrolladas:

- Piloto para el corregimiento de Sucre (2021).
- Proyecto de Palmitas (2022-2023).

Acciones a desarrollar:

- Desarrollo de oferta comercial.



Control de captación.



Análítica en captación.



Obras civiles.



Cuba Analítica.



Canaleta Parshall.



Comunicación radio.

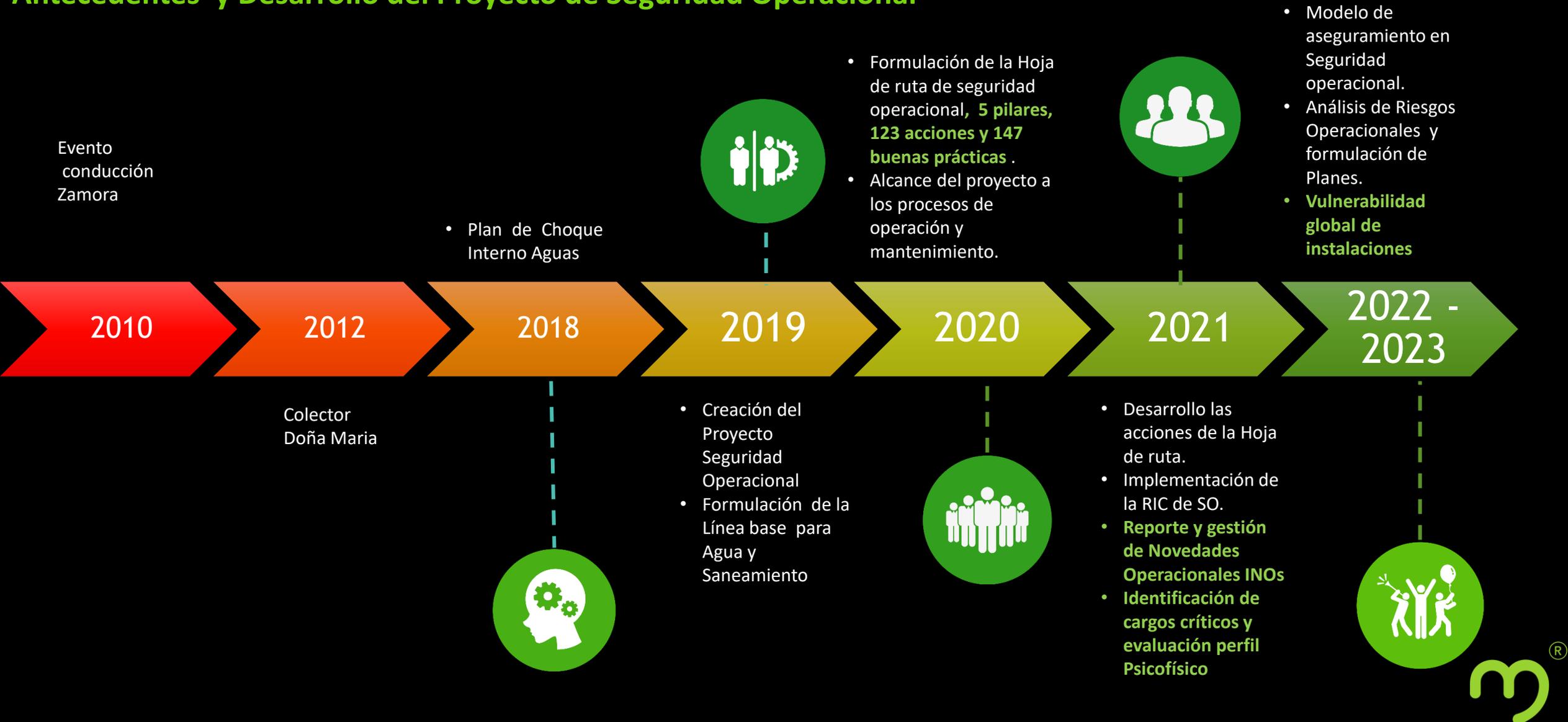


Gabinete Control.

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Seguridad Operacional (1/3)

### Antecedentes y Desarrollo del Proyecto de Seguridad Operacional



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Seguridad Operacional (2/3)

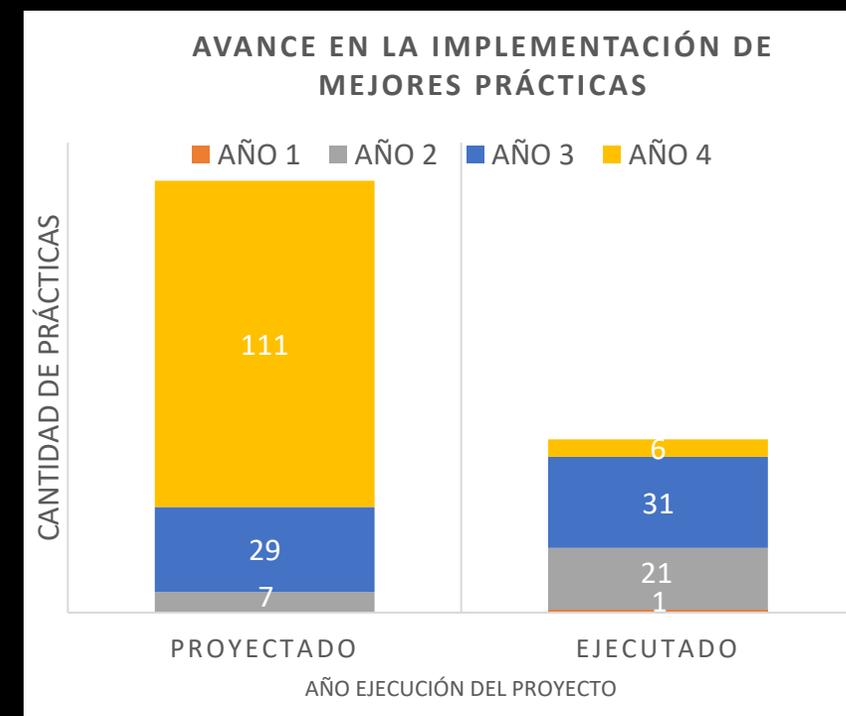
### Cumplimiento de las acciones del Proyecto por Pilar

Fecha de corte		viernes, 1 de diciembre de 2023	
Pilar	Cant Acciones	Acciones ejecutadas	% Avance
Políticas y Objetivos	23	23	100%
Gestión de Riesgos	272	185	86%
Aseguramiento	30	26	94%
Promoción y Cultura	36	31	97%
Factores Humanos	32	26	90%
<b>TOTAL</b>	<b>393</b>	<b>291</b>	<b>89,55%</b>

### Estado de Implementación Mejores Prácticas

# 93%

#### Avance en la implementación de mejores prácticas



A la fecha, de las 147 mejores prácticas planteadas, se han implementado al 100% 60 prácticas, que corresponde al 41% de cumplimiento.

El avance del 93% incluye las 60 cumplidas y 87 que van en desarrollo.



### Retos

- Continuar con la **identificación y gestión de riesgos en cada instalación.**
- Velar por la **implementación** y eficacia de **los controles** definidos **para garantizar la seguridad en las instalaciones.**
- Evaluar y gestionar continuamente los **indicadores definidos para la seguridad operacional.**
- Acompañar a las Unidades en la **implementación de las mejores prácticas** de seguridad operacional en cada dependencia.
- **Gestionar los recursos requeridos** para la implementación de las mejores prácticas de Seguridad en la VP de Agua y Saneamiento.
- Gestionar continuamente la atención de los **reportes de Novedades Operacionales INOs.**

# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Aguas subterráneas (1/2)

### Evaluación de la disponibilidad hídrica subterránea y definición de estrategias de abastecimiento en el Valle de San Nicolás y el Valle de Aburrá (Convenio EPM Universidad EAFIT en el año 2020)

#### OBJETIVO:

- Realizar un diagnóstico sobre el estado del conocimiento hidrogeológico de los sistemas acuíferos de los valles Aburrá y San Nicolás
- Actualizar el Modelo Hidrogeológico (MHC) existente (específicamente buscando la estimación de la **recarga directa por precipitación** vía modelo distribuido y un **cálculo regional de reservas subterráneas**) y presentar diferentes **alternativas de explotación del recurso**.

#### ETAPAS:

- **Etapa I: recopilación y organización de información secundaria**
- **Etapa II** contempló el **diagnóstico de la calidad y suficiencia de la información** con miras a la implementación (al menos a nivel de calibración) de un **Modelo Hidrogeológico Numérico (MHN)** de flujo de agua subterránea;
- Etapa III consideró la **actualización del MHC existente**;
- Etapa IV se enfocó en la presentación de **alternativas de abastecimiento y tecnologías de explotación** (incluyendo **Riverbank Filtration - RBF**),
- Etapa V se orientó al **diseño de una red y programa de monitoreo de niveles piezométricos**.

Valle de San Nicolás tiene una extensión aproximada de 935 km<sup>2</sup> y está conformado por los municipios de Guarne, San Vicente, Rionegro, Marinilla, El Santuario, El Retiro, El Carmen de Viboral y La Ceja.



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## Aguas subterráneas (2/2)

### Evaluación de la disponibilidad hídrica subterránea y definición de estrategias de abastecimiento en el Valle de San Nicolás y el Valle de Aburrá (Convenio EPM Universidad EAFIT en el año 2020)

#### RESULTADOS:

- Los resultados fueron obtenidos con información remota, pero **vale la pena llevar a cabo mediciones directas que ayuden a establecer con mayor precisión la idoneidad del sitio, la ubicación del pozo, el caudal de bombeo, las posibles limitaciones, trenes de tratamiento**, entre otros.
- Los resultados obtenidos para **los sitios evaluados** en el Valle San Nicolás y Valle de Aburrá son muy similares a aquellos obtenidos para sitios en Estados Unidos y Europa → **tienen potencial para la implementación de la técnica de estudio**
- Existe un **vacío jurídico** en el uso conjunto → Involucrar directamente a las **autoridades ambientales** competentes, para contar con su **asesoría en cuanto a los trámites a adelantar** en caso de que EPM decida implementar un tipo específico de proyecto.



# Informe de empalme Vicepresidencia Agua y Saneamiento

## CIFRAS HIDROSUR

Cifras en millones de pesos Colombianos

### DEUDA A NOV 30 2023

#### MATRIZ                      BANCO ESTADO

\$691.591

\$55.199



Crédito otorgado por la matriz en mayo de 2015 para la compra de Aguas de Antofagasta por USD 791 Mlls.

Crédito tomado en sep./2023 para apalancar la construcción del Proyecto Capellán.

Capitalizaciones    38

Pagos                      656  
Saldo                      173 (Con  
intereses

A pagar así:

2024 - 45  
2025 - 80  
2026 - 48

\* Cifras en Millones de USD

### INVERSIONES

2023

2024

TOTAL

CAPELLAN    \$108.376

\$74.836

\$183.213

CEBRA

\$34.395

**Capellán:** Construcción de infraestructura para suministrar hasta **225 l/s de aguas servidas tratadas para la industria minera del cobre.** Proyecto que se enmarca en la económica circular del agua y permite sustituir aguas de cordillera.

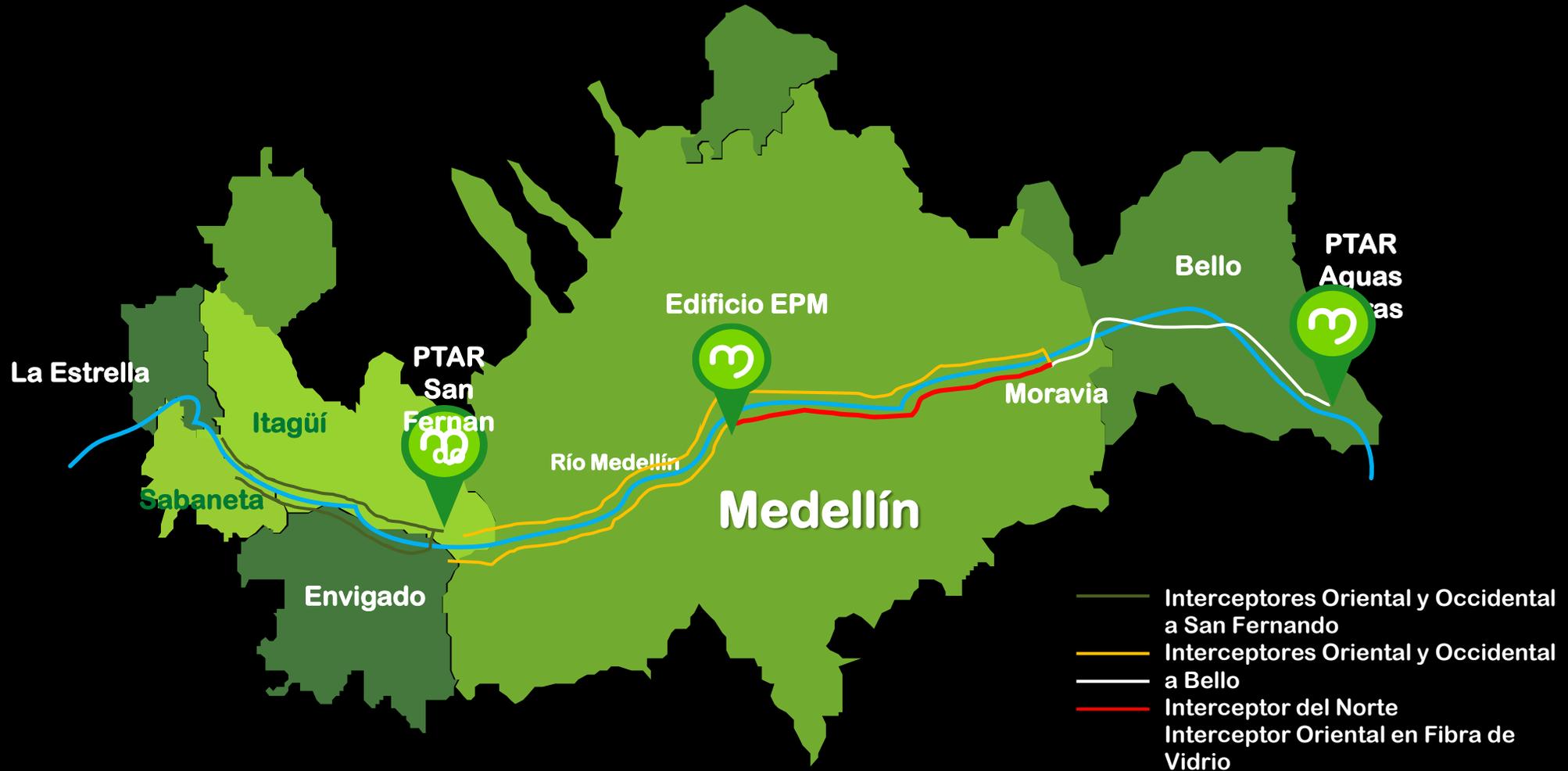
**Cebra:** Construcción, operación y mantenimiento de una **PTAR de 900 l/s para el tratamiento de las aguas servidas de Antofagasta** y su comercialización en el mercado no regulado, por un periodo de 35 años.

TRM de conversión de CLP a COP 4.59

# Interceptor Oriental

# Generalidades

## Sistema de Transporte de Aguas Residuales Valle de Aburrá



# Generalidades



- En agosto de 2022 se presentó un daño en el **interceptor oriental** aferente a la PTAR Aguas Claras, redes operadas por EPM, en la avenida regional.
- Se activó el **Plan de Atención de Eventos Críticos - PADEC**, donde se conformaron **5 lotes de trabajo**, para agilizar las obras requeridas y **disminuir el alto riesgo de un fallo** en una vía de tanto tráfico vehicular y movilidad para la ciudad
- Se **gestionó ante el AMVA**, la intervención de las reparaciones, rehabilitación y demás obras, bajo el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, -**PGRMV**, de la PTAR Aguas Claras, por estar en sus redes aferentes.

# PADEC – Lotes de trabajo por daño Interceptor Oriental

PADEC – Lotes de trabajo por daño Interceptor Oriental

## Lotes de Trabajo

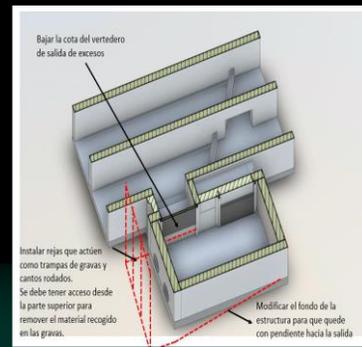
1

Reparación sitios 1 y 2, y 12 nuevos sitios críticos (Terminado)



2

Análisis Técnico para la Rehabilitación del Interceptor y formulación de las estructuras complementarias (Terminado)



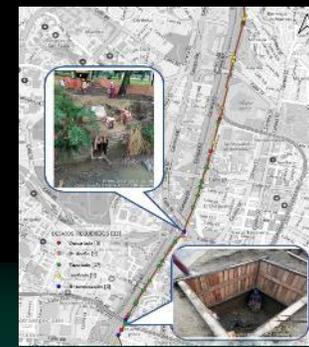
3

Diagnóstico Interceptor (Terminado) e investigación Cuencas afluentes (Terminadas cuencas entre Ayurá y San Juan)



4

Obras y acciones para sacar de servicio el Interceptor (Se culminó la instalación de las 6 compuertas)



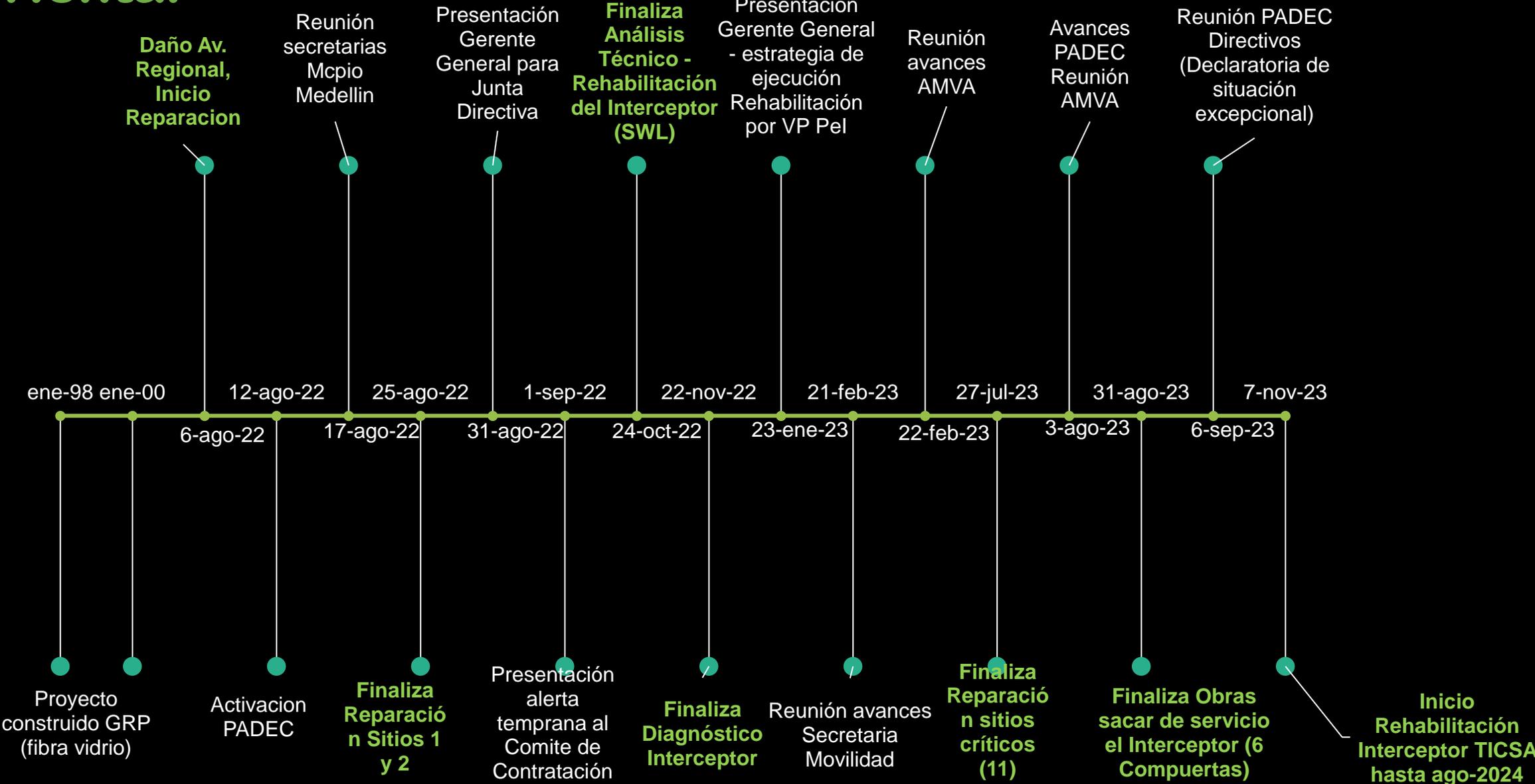
5

Rehabilitación 3,9 Km Interceptor y estructuras complementarias (Se inició el contrato de rehabilitación y diseños 6 obras complementarias)



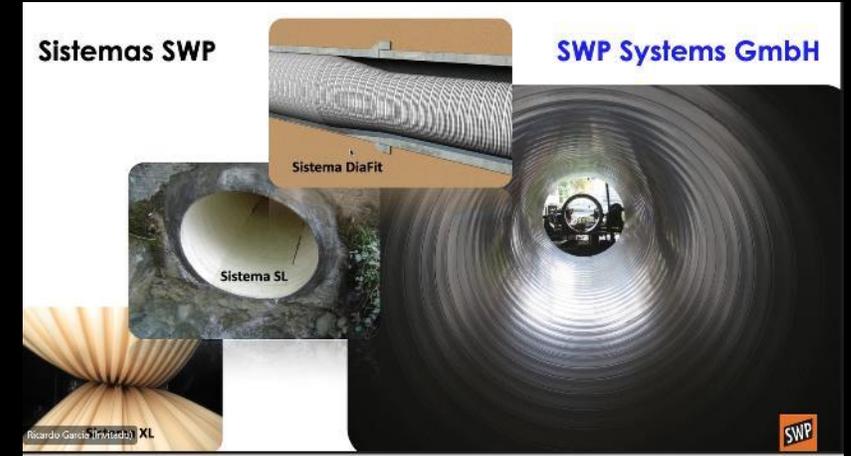
Transversalmente se trabajan temas ambientales y comunicacionales

# Línea de tiempo: Evolución PADEC Interceptor Oriental

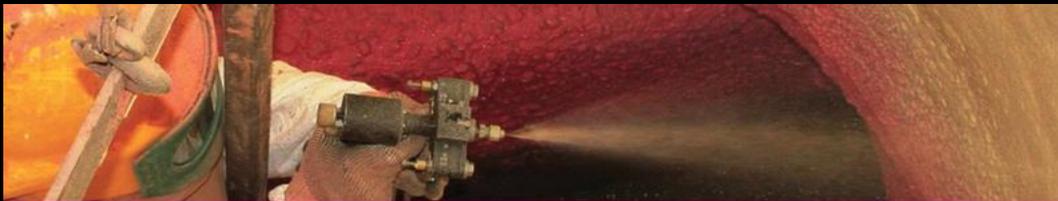


# Proceso Constructivo tecnología sin zanja

## Rehabilitación de la red SWL



## Rehabilitación estructural de cámaras de inspección



Protección y rehabilitación de estructuras de aguas residuales

## Limpeza de la red por medios manuales



# Proyecto PTAR Tranvía - Rionegro



- Con la **compra de EP RÍO** se adquiere el **compromiso de modernizar la PTAR Tranvía** con cobertura del municipio Rionegro.
- Compromiso de tener un monto proyectos contratados al 2019, motivó un **acta de transacción con TICSA para construir la PTAR con diseños conceptuales básicos**, con valor inicial de **\$132.213 millones**.
- Se **inicia** construcción en **marzo de 2020**, con **plazo inicial a julio 2023** ampliado a **abril 2024**, por diferentes aspectos especialmente por **refuerzo en fundaciones y un jarillón**, con modificación en mayor valor por **\$15.500 millones**
- Se tiene un **compromiso ambiental con CORNARE** de tener en funcionamiento la PTAR **para el año 2024 (320 l/s en la primera etapa para ampliación a 480 l/s en una segunda etapa)**.
- )
- El proyecto presenta un **atraso de 1** año aproximadamente, y con los **diseños detallados** se estima un mayor valor adicional de **\$40 mil millones** en costos directos, que se están evaluando para una posible AMB.

# Situación Tanque Nutibara



Análisis estructurales e intervenciones:

- **RESISMICA (2007).** Cumple con una carga viva de  $200 \text{ kgf/m}^2$ , adecuada para su función. Alertas sobre ataque químico y no utilizar el tanque como escenarios de eventos.
  - **INTEGRAL (2018)** . Cumple con una carga viva de  $200 \text{ kgf/m}^2$  con holgura. Se evalúa el ataque químico y se proponen soluciones. Confirma que no es apto para multitudes, esto exige  $500 \text{ kgf/m}^2$ .
  - **EPM (2022).** Diseña y ejecuta las intervenciones para proteger al tanque del ataque químico. No se evidencia una amenaza de colapso de la losa del tanque.
- **Conclusión:** El tanque cumple con la capacidad estructural para su función, pero no es un espacio seguro para multitudes. En ningún estudio se alerta sobre un colapso inminente de la cubierta de acuerdo con su función.
  - **Alerta:** Atendiendo las recomendaciones de la Personería Distrital de Medellín, del DAGRD, EPM como prestador del servicio público de acueducto no puede hacerse responsable del uso de este espacio por parte de los turistas, **por lo tanto hará el cierre definitivo de este espacio a partir del 15 de enero de 2024**