

Estructuración técnica, legal, económica, y financiera de un proyecto bajo el mecanismo de asociación Público – Privada (APP), que contemple el diseño, construcción, operación y mantenimiento de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR), ubicado en la jurisdicción del Municipio de Duitama, Boyacá



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



INFRAP3



EMPODUTAMA SA E.S.P



ALCALDIA  
DUITAMA

# Contenido

1. El Proyecto
2. Descripción de la Transacción
3. Tarifas y equilibrio Financiero de Empoduitama
4. Pasos a seguir



# 1. El Proyecto

---



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



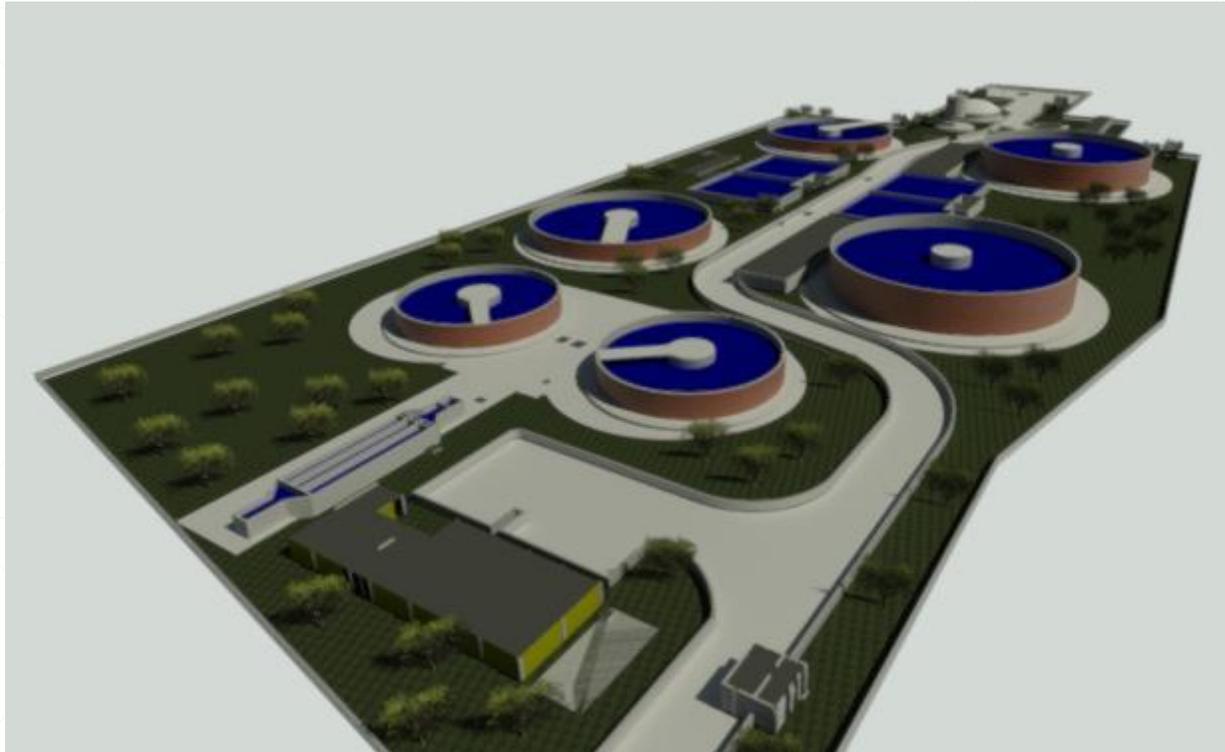
INFRAP3



EMPODUTAMA SA E.S.P.



ALCALDIA  
DUITAMA



El sistema de tratamiento consiste en una **estación de bombeo de cabecera** y de la **planta de tratamiento** propiamente tal.

Empoduitama entrega el 100% de las aguas residuales municipales a gravedad en el punto establecido, el contratista las recibe y efectúa el tratamiento en una planta financiada, diseñada, construida, equipada, operada y mantenida por éste durante 25 años.



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



Grupo de Empresas  
**EATHISA**  
Desarrollo de Proyectos

**INFRAP3**

*Opesba*  
COMPAÑÍA DE ASIGURADORES

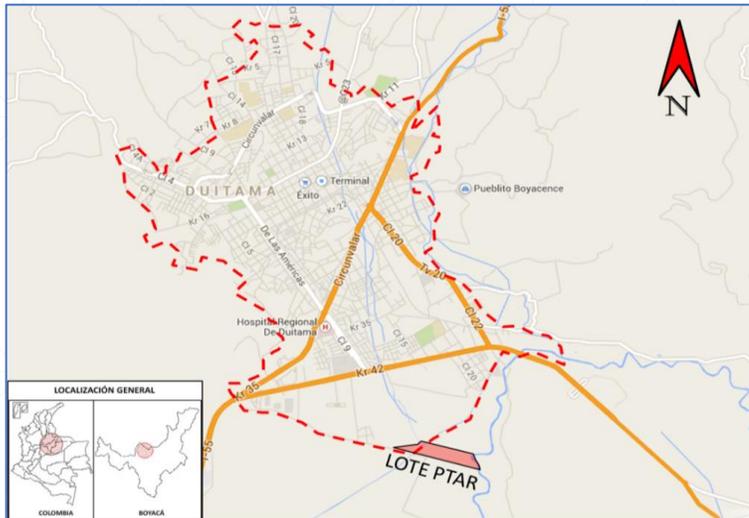


**EMPODUTAMA SA E.S.P.**



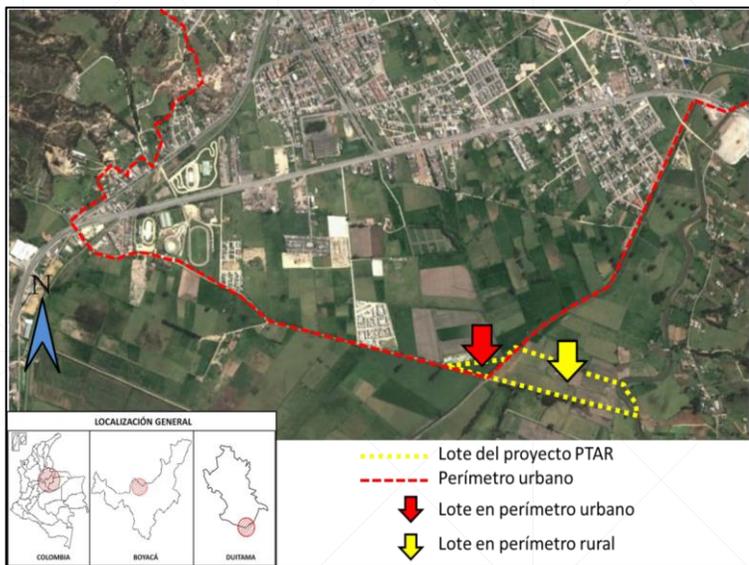
**ALCALDIA  
DUITAMA**

# Requerimientos prediales



Para el emplazamiento del STAR se consideran dos terrenos propiedad del Municipio de Duitama

➔ **Terreno definido para la EBAR**, se identifica con el código catastral: 01-0008790008000, y la matrícula inmobiliaria no. 074-63696, el cual tiene un área de 10.000 m<sup>2</sup> y su propietario es el Municipio de Duitama.



➔ **Terreno definido para la PTAR**, se identifica con el código catastral: 00-00-0009-0043-0000 y la matrícula inmobiliaria no. 074-9948, cuenta con un área de: 7 hectáreas + 1.750 m<sup>2</sup> y su propietario es el Municipio de Duitama.

# CAPEX y OPEX\*

INVERSIONES	VALOR
Estación de Bombeo	\$9.277.534
Planta de Tratamiento	\$56.835.126
Otros Servicios y Gastos	\$3.638.575
<b>Subtotal Infraestructura:</b>	<b>\$69.751.235</b>
Accesorios	\$2.299.140
IVA Pagado	\$13.689.571
<b>TOTAL CAPEX</b>	<b>\$85.739.946</b>

\* Precios a diciembre de 2019

CONCEPTO	Costos Fijos \$/año
Costos de Personal	564.624.996
Laboratorio	66.600.000
Vehiculos de Transporte	88.800.000
Seguros	60.000.000
Gastos administrativos	182.808.000
Mantenimiento de Equipos de Proceso (fracción fija)	80.744.929
Mantenimiento de edificios y urbanización	37.603.607
Transporte y disposición de lodos y residuos (fracción fija)	94.424.221
Supervisión operativa EMPODUITAMA	242.011.104
Interventoría	154.518.229
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>1.572.135.086</b>

CONCEPTO	Costos Variables \$/año
Costos de Energía Eléctrica	1.540.590.667
Costos de insumos químicos	563.636.038
Mantenimiento de Equipos de Proceso (fracción variable)	726.704.361
Transporte y disposición de lodos y residuos (fracción variable)	535.070.586
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>3.366.001.652</b>

<b>TOTAL OPEX</b>	<b>4.938.136.738</b>
-------------------	----------------------



## 2. Descripción de la Transacción

---



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda



Grupo de Empresas  
**EATHISA**  
Desarrollo de Proyectos

**INFRAP3**

*Opesba*  
COMPAÑÍA DE ASIGURADOS

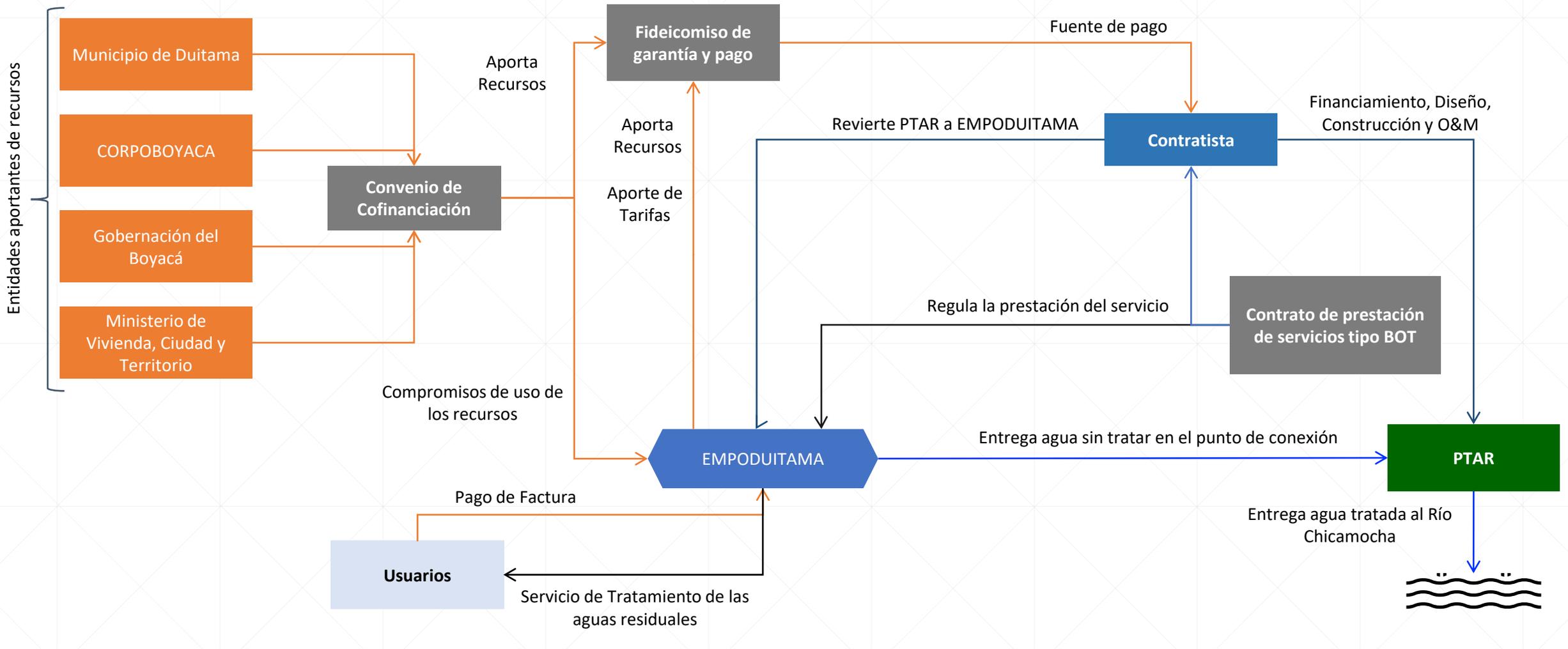


EMPODUTAMA SA E.S.P.



ALCALDIA  
**DUITAMA**

# Esquema de la Transacción



# 3. Tarifas y equilibrio financiero de EMPODUITAMA

---



El futuro es de todos

DNP  
Departamento Nacional de Planeación



La vivienda y el agua son de todos

Minvivienda



INFRAP3



EMPODUITAMA SA E.S.P.

15

ALCALDIA DUITAMA

# Tarifas y Equilibrio Financiero EMPODUITAMA

## Modelación:

- ❖ **Contrato 25 años:** 2 años de construcción y 23 años operación, más 6 meses de reversión
- ❖ **Límite de pago 5% de los ingresos del hogar (cuenta de acueducto y alcantarillado con tratamiento)**
- ❖ **Eficiencia comercial 95%:** Con esta eficiencia se calcula el aporte neto de los suscriptores que corresponde a la nueva componente de la tarifa de tratamiento, más ingresos por aumento de eficiencia, menos el déficit en la componente de alcantarillado por los mayores subsidios.
- ❖ **SGP:** Dado lo anterior, el SGP no se ve afectado. Si el Municipio los distribuye de otra forma pueden ir al proyecto como aporte.

	Suscriptores Dic. 2019 (Nº)	%
Estrato 1	3.487	8,9%
Estrato 2	17.216	43,9%
Estrato 3	11.955	30,5%
Estrato 4	3.017	7,7%
Estrato 5	624	1,6%
<b>Total Residenciales</b>	<b>36.299</b>	<b>92,5%</b>
Comercial	2.847	7,3%
Industrial	21	0,1%
Oficial	93	0,2%
<b>Total</b>	<b>39.260</b>	<b>100,0%</b>



# Tarifas y Equilibrio Financiero EMPODUITAMA: Impacto Tarifario

Subsidios  
Actuales



Estrato / Tipo de Uso	Subsidios y/o Sobreprecios	
	Cargo Fijo (\$/suscriptor)	Consumo Básico (\$/m3)
Estrato 1 Bajo - Bajo	-30,0%	-10,0%
Estrato 2 Bajo	-30,0%	-5,0%
Estrato 3 Medio - Bajo	-15,0%	0,0%
Estrato 4 Medio	0,0%	0,0%
Estrato 5 Medio - Alto	50,0%	50,0%
Estrato 6 Alto	60,0%	60,0%
Comercial	50,0%	50,0%
Industrial	30,0%	30,0%
Oficial	0,0%	0,0%

Nuevos Subsidios  
con límite de pago  
cuenta total 5% de  
los ingresos de  
hogar



Estrato / Tipo de Uso	Subsidios y/o Sobreprecios	
	Cargo Fijo (\$/suscriptor)	Consumo Básico (\$/m3)
Estrato 1 Bajo - Bajo	-30,0%	-70,0%
Estrato 2 Bajo	-30,0%	-35,4%
Estrato 3 Medio - Bajo	-15,0%	-9,4%
Estrato 4 Medio	0,0%	0,0%
Estrato 5 Medio - Alto	50,0%	50,0%
Estrato 6 Alto	60,0%	60,0%
Comercial	50,0%	50,0%
Industrial	30,0%	30,0%
Oficial	0,0%	0,0%



Estratos (pago cuenta de 11 m3 / mes)	Pago Mes (\$) Acueducto y Alcantarillado Con Tarifa Actual	Acueducto y Alcantarillado con nuevo subsidio sin	Pago Mes (\$) Tarifa de Tratamiento	Pago Mes Tarifa Nueva en \$	Pago Adicional Mes Nueva Tarifa \$	Var. % Respecto Tarifa Actual	Límite Pago 3% Ingresos Familiares (\$)	Cumple con Límite de pago
	A	B	C	D=B+C	D - A	D/A		
Estrato 1 (bajo bajo)	23.125	18.451	4.674	23.125	0	0,0%	19.335	no
Estrato 2 (bajo)	30.757	28.390	10.057	38.447	7.690	25,0%	62.522	si
Estrato 3 (medio bajo)	38.200	37.470	14.101	51.571	13.370	35,0%	131.943	Si
Estrato 4 (medio)	40.099	40.099	15.558	55.657	15.558	38,8%	238.567	SI
Estrato 5 (madio alto)	60.148	60.148	23.337	83.485	23.337	38,8%	503.971	Si
Comercial	60.148	60.148	23.337	83.485	23.337	38,8%		
Industrial	52.135	52.135	20.225	72.360	20.225	38,8%		
Oficial	40.099	40.099	15.558	55.657	15.558	38,8%		



El futuro es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación



La vivienda y el agua son de todos

Minvivienda



INFRAP3



EMPODUITAMA SA E.S.P.



ALCALDIA  
DUITAMA

# Tarifas y Equilibrio Financiero EMPODUITAMA

Miles \$ Anual	95% Eficiencia Comercial	Porcentaje de aportes por entidad
Contraprestación (T1,T2 y T3)	14.262.887	
<b>Aportes</b>		
Aporte Suscriptores*	6.893.131	
<b>Vigencias futuras</b>		
Aporte MVCT**	3.285.270	45%
Aportes Duitama	1.361.495	18%
Aportes Gobernación de Boyacá	1.361.495	18%
Aportes Corpoboyacá	1.361.495	18%
<b>Total Vigencias futuras</b>	<b>7.369.685</b>	<b>100%</b>

\* Valor en tarifa al usuario

\*\* Recursos confirmados por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de su cupo APP



El futuro es de todos

DNP  
Departamento Nacional de Planeación



La vivienda y el agua son de todos

Minvivienda



INFRAP3



EMPODUITAMA SA E.S.P.



ALCALDIA  
DUITAMA

# 4. Pasos a seguir

---



El futuro es de todos

DNP  
Departamento Nacional de Planeación



La vivienda y el agua son de todos

Minvivienda



INFRAP3

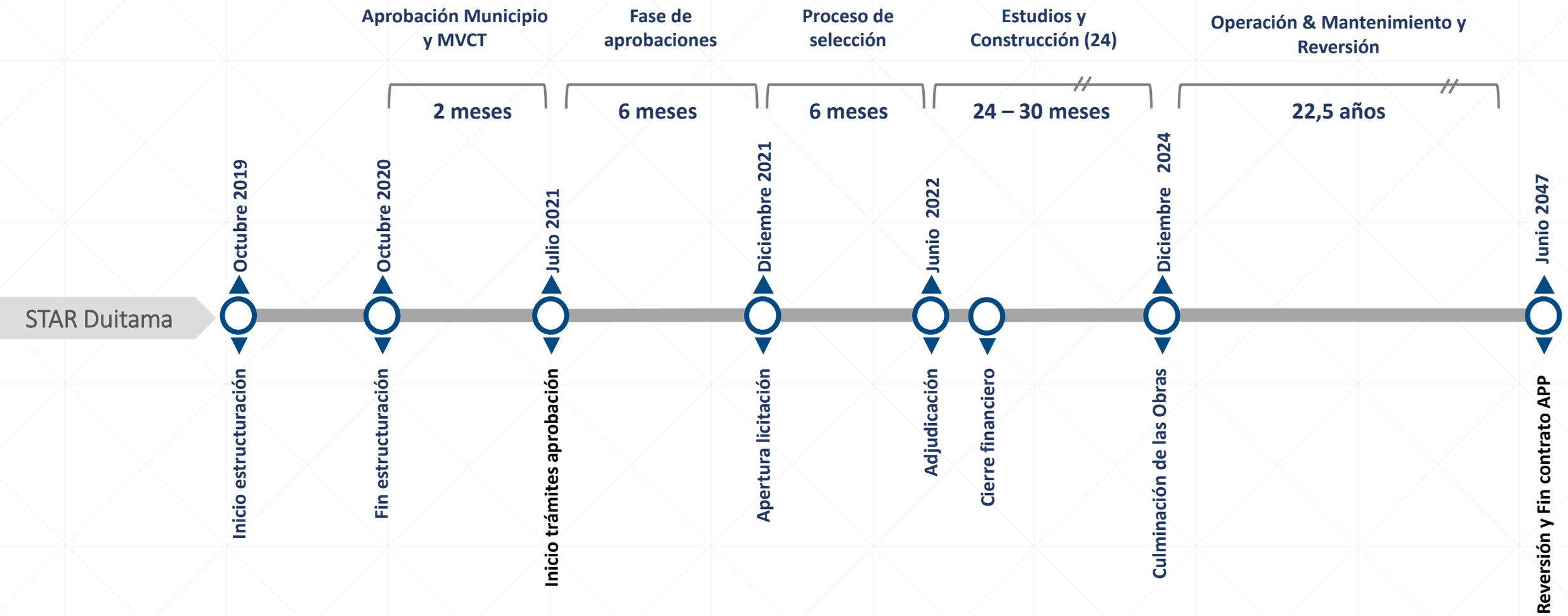


EMPODUTAMA SA E.S.P.



ALCALDIA DUITAMA

# Cronograma\*



\* Estimación sujeta a ajustes y aprobaciones.



El futuro es de todos

DNP Departamento Nacional de Planeación



La vivienda y el agua son de todos

Minvienda



INFRAP3



EMPODUTAMA SA E.S.P.



ALCALDIA DUITAMA

# Siguientes pasos



**1.** Aprobación de la estructuración Fase 1 por parte del municipio, para dar inicio a la Fase 2



**2.** Apoyo por parte del Concejo y la Asamblea Departamental para el desarrollo del proyecto



**3.** Definición de acuerdo interinstitucional de las entidades beneficiadas con el desarrollo del proyecto



**4.** Aprobaciones de Fase 2 (MVCT, MHCP y DNP)



**5.** Plan de promoción para la licitación. Armado de Sala de Datos y Apertura de Licitación y adjudicación

