



# Corpoboyacá

**SOCIALIZACIÓN DE PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA META GLOBAL DE CARGA CONTAMINANTE A VERTER EN EL LAGO DE TOTA Y RIOS TOBAL, OLARTE, HATOLAGUNA Y QUEBRADAS LA MUGRE Y LOS POZOS**



# ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE

LAGO DE TOTA  
RÍOS TOBAL, OLARTE, HATOLAGUNA  
QUEBRADAS LA MUGRE Y LOS POZOS

PRIMER QUINQUENIO  
2025-2029



## ORDEN DEL DIA

1. Saludo y bienvenida
2. Normatividad
3. Vertimientos y tasa retributiva
4. Establecimiento de metas de carga contaminante
  - Determinantes para la definición de la meta global de carga contaminante
5. Cronograma del proceso



## OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

- ✔ Presentar a la comunidad y usuarios del Lago de Tota y de la corriente principal de los Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y Quebradas La Mugre y Los Pozos y sus afluentes directos, **el proceso de establecimiento de metas quinquenales globales e individuales.**
- ✔ Con la **participación de los usuarios**, definir las metas de carga contaminante del Lago de Tota y de la corriente principal de los Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y Quebradas La Mugre y Los Pozos y sus afluentes directos, **para el primer quinquenio 2025 2029** y así garantizar y asegurar la calidad hídrica de la cuenca.



Corpoboyacá



## 2. MARCO NORMATIVO



**Corpoboyacá**

# MARCO NORMATIVO

## Ley 99 de 1993 Art. 42

Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables

## REGLAMENTACIÓN

por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.

## Resolución 273 de 1997 y 372 de 1996 - TARIFA MÍNIMA

Por la cual se fijan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos.

## Decreto 2141 de 2016 - AJUSTE FACTOR REGIONAL

Adición: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", en lo relacionado con el ajuste a la tasa retributiva

Decreto 901 de 1997

Decreto 3100 de 2003 y 3440 de 2004

Decreto 2667 de 2012

Res. 631 de 2015

Decreto 1076 de 2015

Compilación de la normatividad expedida por el gobierno frente al cumplimiento de leyes del sector ambiente.

Resolución 1433 de 2004 y 2145 de 2005 - PSMV

Corpoboyacá



# 3. VERTIMIENTOS Y TASA RETRIBUTIVA

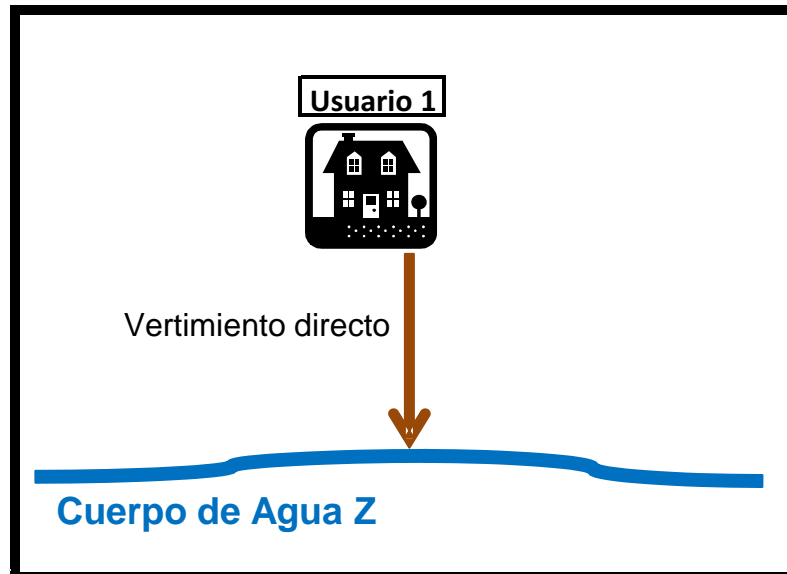


Corpoboyacá

# VERTIMIENTO

## Vertimiento al recurso hídrico....

*“cualquier descarga final al recurso hídrico de un elemento, sustancia o parámetro contaminante, que esté contenido en un líquido residual de cualquier origen”.*



### Vertimiento puntual DIRECTO al RH

*“vertimiento realizado en un punto fijo y directamente al recurso hídrico”.*



### Vertimiento puntual INDIRECTO al RH

*“vertimiento que se realiza desde un punto fijo a través de un canal natural o artificial o de cualquier medio de conducción o transporte a un cuerpo de agua superficial.”*





**Corpoboyacá**

# PERMISO DE VERTIMIENTO

Es el permiso que otorga la autoridad ambiental a toda **persona natural o jurídica** cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas o al suelo previo tratamiento.

**Se puede solicitar  
Virtual o Presencial**

**Requiere pago por  
evaluación ambiental**

Formato Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos a Cuerpos de Agua

Formato Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos al suelo

**FGP-89:** Formulario de Declaración de Costos de Inversión y Anual de Operación, Captación, Control, Tratamiento y Distribución



**Decreto 1076 de 2015**  
Sector Ambiente y  
Desarrollo Sostenible

**ARTÍCULO 2.2.3.3.5.2.**  
Requisitos del permiso  
de vertimientos.



Corpoboyacá

Decreto 1076 de 2015.

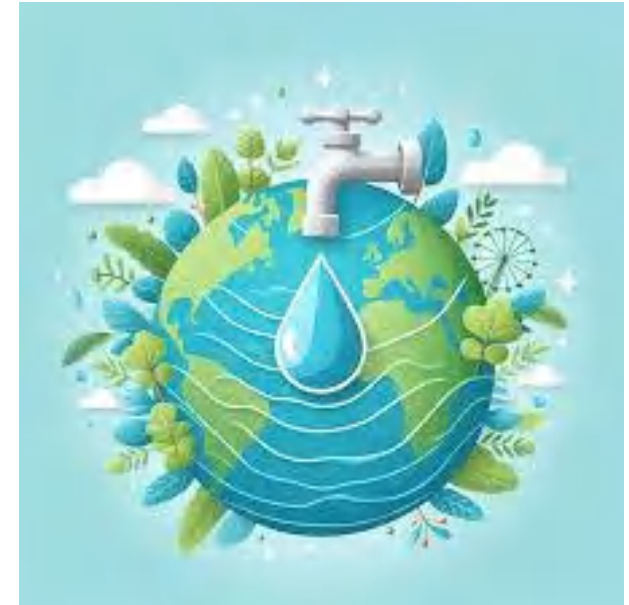
Artículo 2.2.9.7.2.5.

La **tasa retributiva** por vertimientos puntuales, es aquella que cobrará la autoridad ambiental competente a los usuarios por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico como **receptor de vertimientos puntuales directos o indirectos** y sus consecuencias nocivas, originados en actividades antrópicas o propiciadas por el hombre y actividades económicas o de servicios, sean o no lucrativas.

¿Quién debe pagar la  
**Tasa Retributiva?**



## Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales



**Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas** que realicen vertimientos puntuales al recurso hídrico de manera directa o indirecta.



Corpoboyacá

# Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales

01



Depende del comportamiento del usuario.

02



Está sujeta al cumplimiento de metas.

03



**Posee destinación específica para la inversión.** Art. 2.9.7.5.3 Dec. 1076 / 15. Proyectos de inversión en descontaminación hídrica y monitoreo de la calidad del agua. *Hasta 10% para implementación y seguimiento de la tasa.*

04



**La tasa como señal económica.** Crear conciencia en la comunidad en relación al valor económico del recurso hídrico. *Recaudo de dineros con destinación específica para proyectos de descontaminación de las fuentes hídricas.*

05



**La tasa como señal ambiental.** Crear conciencia ambiental en la comunidad respecto a la importancia del recurso hídrico, de su cuidado y conservación.



Corpoboyacá

# Calculo Tasa Retributiva

Es un **factor multiplicador** que se aplica a la tarifa mínima y representa los costos sociales y ambientales de los **efectos causados** por los vertimientos puntuales al recurso hídrico.

Los ajustes al FR y por tanto a la tarifa de la TR, se efectuarán hasta **alcanzar las condiciones de calidad** del cuerpo de **agua** para las cuales fue definida la meta y se expresa de la siguiente manera:

$$T_{tr} = T_m \times FR$$

$$Fr1 = FR0 + (Cc/Cm)$$

Donde:

T<sub>tr</sub>= Tasa retributiva

T<sub>m</sub>= Tarifa minima

**FR0** = Factor regional del año anterior.

**Cc** = Carga contaminante vertida en el periodo objeto de cobro.

**Cm** = Carga meta (Kg/año)



Corpoboyacá

# Calculo Tasa Retributiva

## Carga contaminante diaria (CC)

$$Cc = Q \times C \times 0.0036 \times t$$

### Dónde:

**Cc** = Carga Contaminante, en kilogramos por día **(Kg/d)**.

**Q** = Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo **(L/s)**.

**C** = Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro **(mg/l)**

**0.0036** = Factor de conversión de unidades **(de mg/s a kg/h)**.

**t** = Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día **(h)**.

Caudal Promedio: "volumen de vertimientos por unidad de tiempo durante el período de muestreo"

Concentración: "masa de una sustancia, elemento o parámetro contaminante, por unidad de volumen del líquido que lo contiene"





Corpoboyacá

# Aplicación Factor Regional (FR)

Año 1

$Cc \text{ Vs } Cm$

**Cc** = Carga contaminante vertida en el periodo objeto de cobro.  
**Cm** = Carga meta (Kg/año)

$Cc \leq Cm$

No calcular Fr  
*Continúa Fr del año anterior*

$Cc > Cm$

Calcular Fr

Verificar cumplimiento de meta anual individual (o grupal)

$Cc_{\text{individual año}} \leq Cm_{\text{individual año}}$

No aplico Fr del tramo

$Cc_{\text{individual año}} > Cm_{\text{individual año}}$

Aplicar Fr del tramo al usuario

$1.0 < Fr < 5.5$  ; 2 cifras decimales

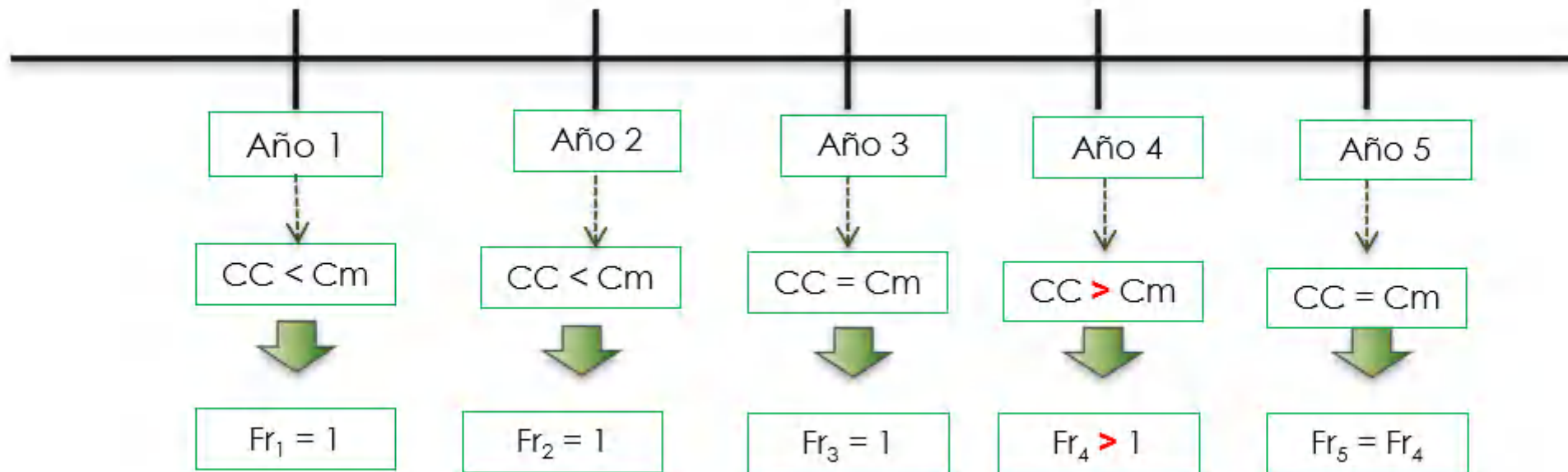
TRAMO

USUARIO



Corpoboyacá

# Evaluación del Tramo (Calculo del FR)



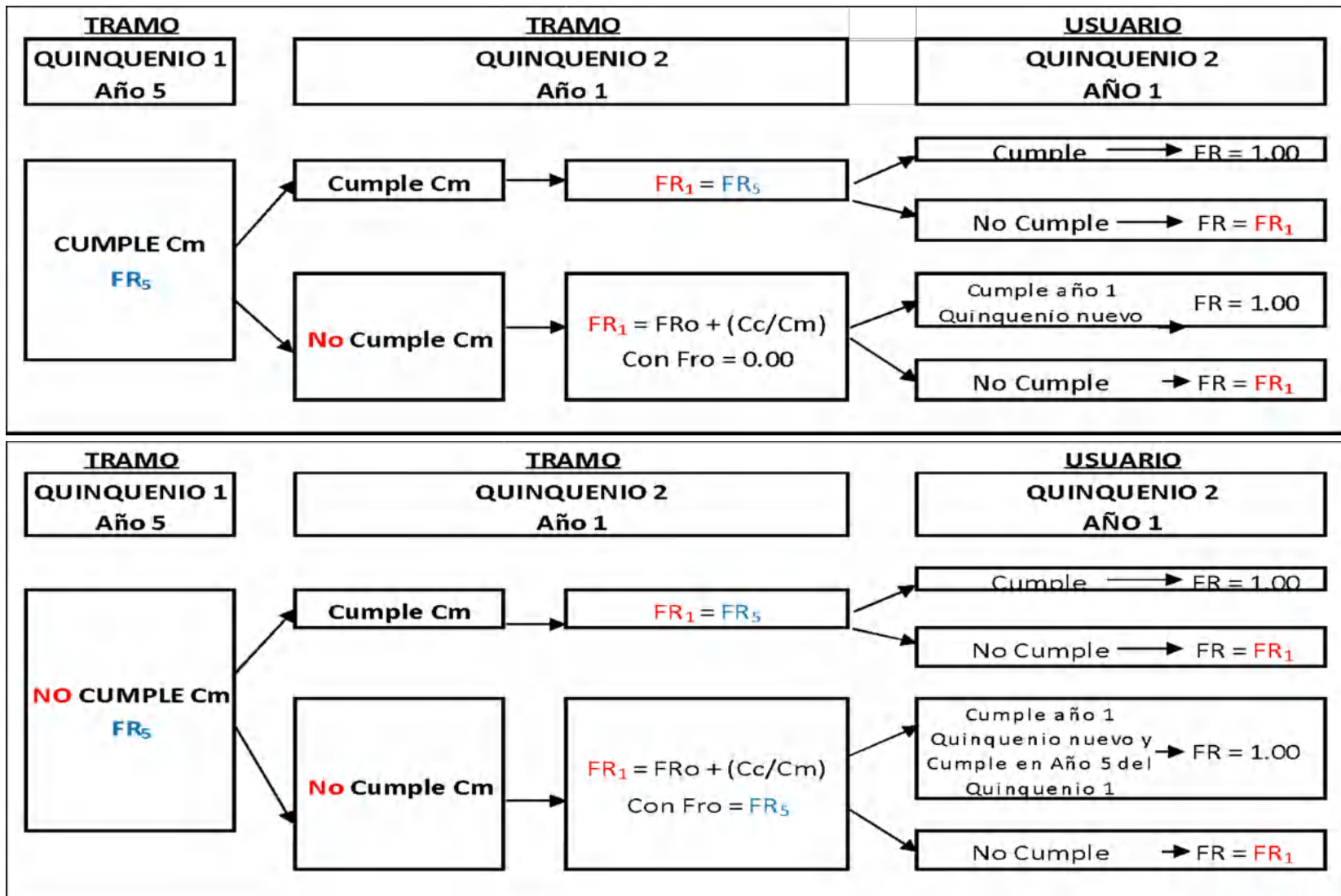
**Cc** = Carga contaminante vertida en el periodo objeto de cobro.

**Cm** = Carga meta (Kg/año)



Corpoboyacá

# Evaluación del FR cambio de quinquenio





Corpoboyacá

# Aplicación Factor Regional (FR)

## Prestador de Servicio de Alcantarillado

~~NO~~ del tramo.  se calcula ~~NO~~ ~~NO~~

~~NO~~ del tramo.  se calcula ~~NO~~ ~~NO~~

Cumple con Cm individual (carga)	Cumple con N° Vertimientos a eliminar	F <sub>R</sub> a aplicar
SI	SI	F <sub>R</sub> año anterior
SI	NO	Incremento de 0,50 en F <sub>R</sub>
NO	SI	F <sub>R</sub> del Tramo para ese año
NO	NO	F <sub>R</sub> del Tramo para ese año

Decreto 1076 de 2015 Parágrafo 2. Artículo 2.2.9.7.4.4.

**Cc** = Carga contaminante vertida en el periodo objeto de cobro.

**Cm** = Carga meta (Kg/año)



Corpoboyacá

# Monto Tasa Retributiva

**Total monto a pagar por DBO<sub>5</sub> y SST**

**Donde:**

$$MP = \sum Tmi * Fri * Cci$$

**MP = Total monto a pagar**

**Tmi = Tarifa mínima del parámetro *i*,**

**Fii = Factor regional del parámetro *i* aplicado al usuario**

**Cci = Carga contaminante del parámetro *i* vertido durante el periodo de cobro**

Tarifa mínima  
utilizada en el  
año 2024

Costos directos de remoción de los elementos, sustancias o parámetros contaminantes.  
Costos de recuperación del recurso afectado.

$$\begin{aligned} Tm \text{ DBO}_5 &= \$205,17/\text{Kg} \\ Tm \text{ SST} &= \$87,73/\text{Kg} \end{aligned}$$





Corpoboyacá

# Cuál es la destinación de los Recursos?

Los recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva por vertimientos al recurso hídrico, se destinan principalmente a:

## Proyectos de inversión en descontaminación hídrica y en monitoreo de la calidad del agua.

- ✓ Mejoramiento, monitoreo y evaluación de la calidad del recurso hídrico.
- ✓ Elaboración y ejecución de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico.
- ✓ Inversiones en sistemas de tratamiento (incluido interceptores y emisarios finales).
- ✓ Hasta el 10% del recaudo se podrá utilizar en la cofinanciación de estudios y diseños asociados a estos sistemas.





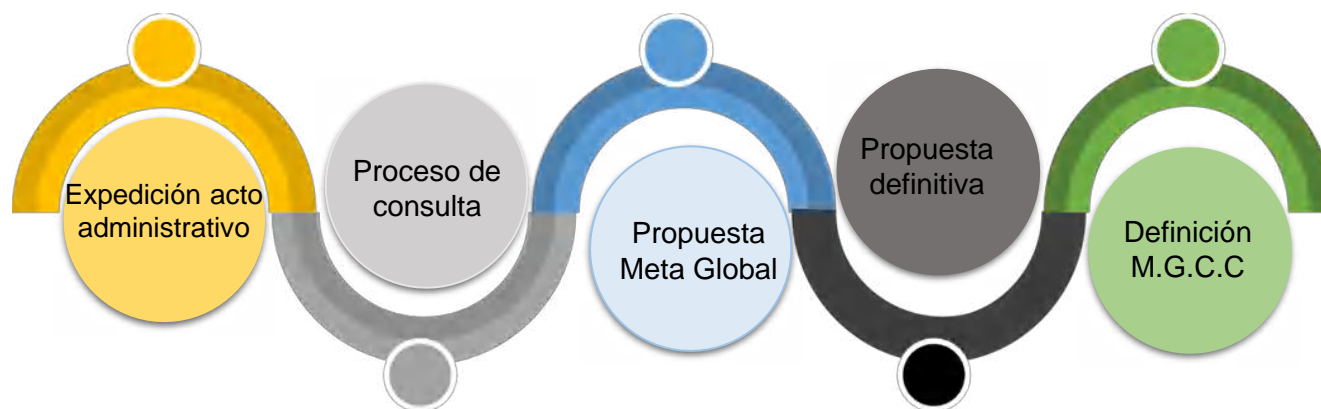
### **3. ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE**



Corpoboyacá

# Meta Global de Carga Contaminante

La autoridad ambiental competente establecerá cada **cinco años**, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo, la cual será igual a la suma de las metas quinquenales individuales y grupales



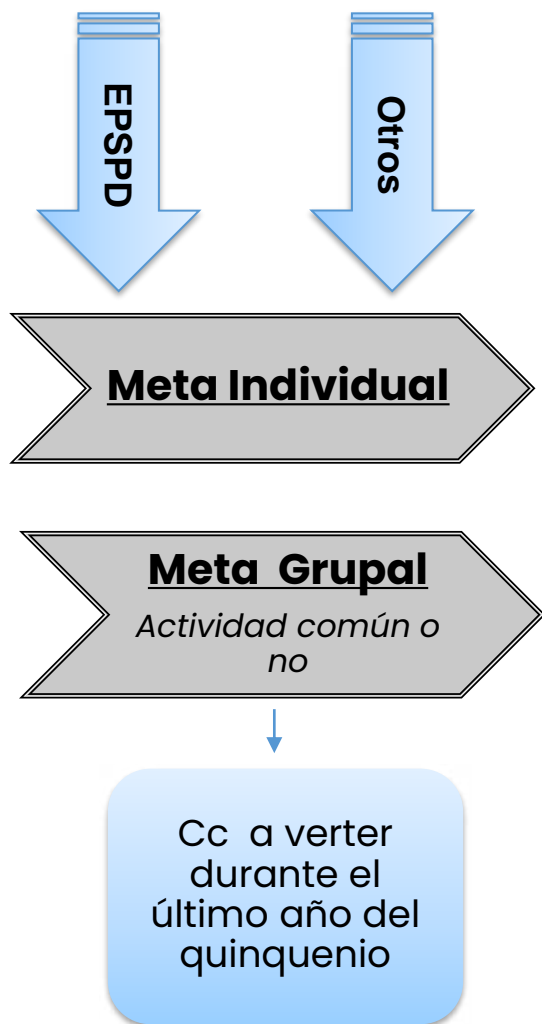
- Meta Global para cada elemento, sustancia o parámetro objeto del cobro (Meta Global DBO<sub>5</sub> y Meta Global SST)
- Unidad de Medida: carga total de contaminante a ser vertida al final del quinquenio, expresada en Kilogramos/año.

La meta global debe conducir al cumplimiento del objetivo de calidad.



**Corpoboyacá**

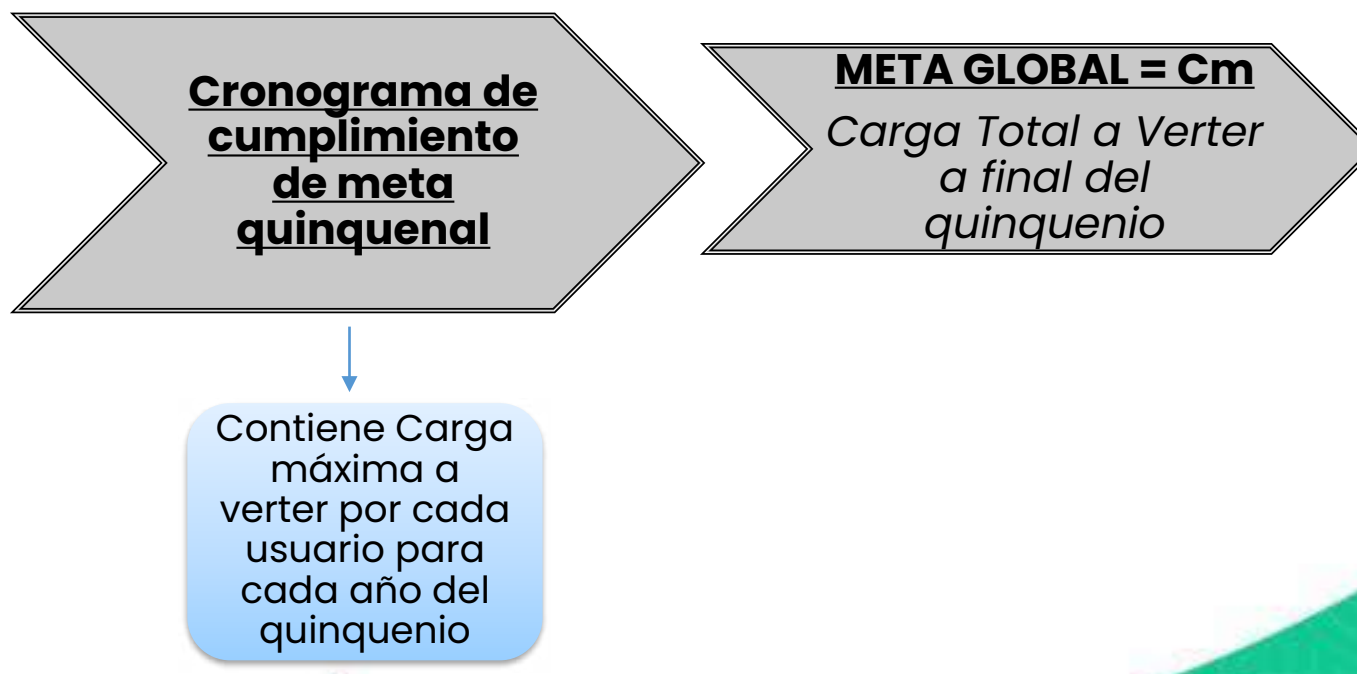
USUARIOS



# Meta Global de Carga Contaminante

**Cc** = Carga contaminante vertida en el periodo objeto de cobro.

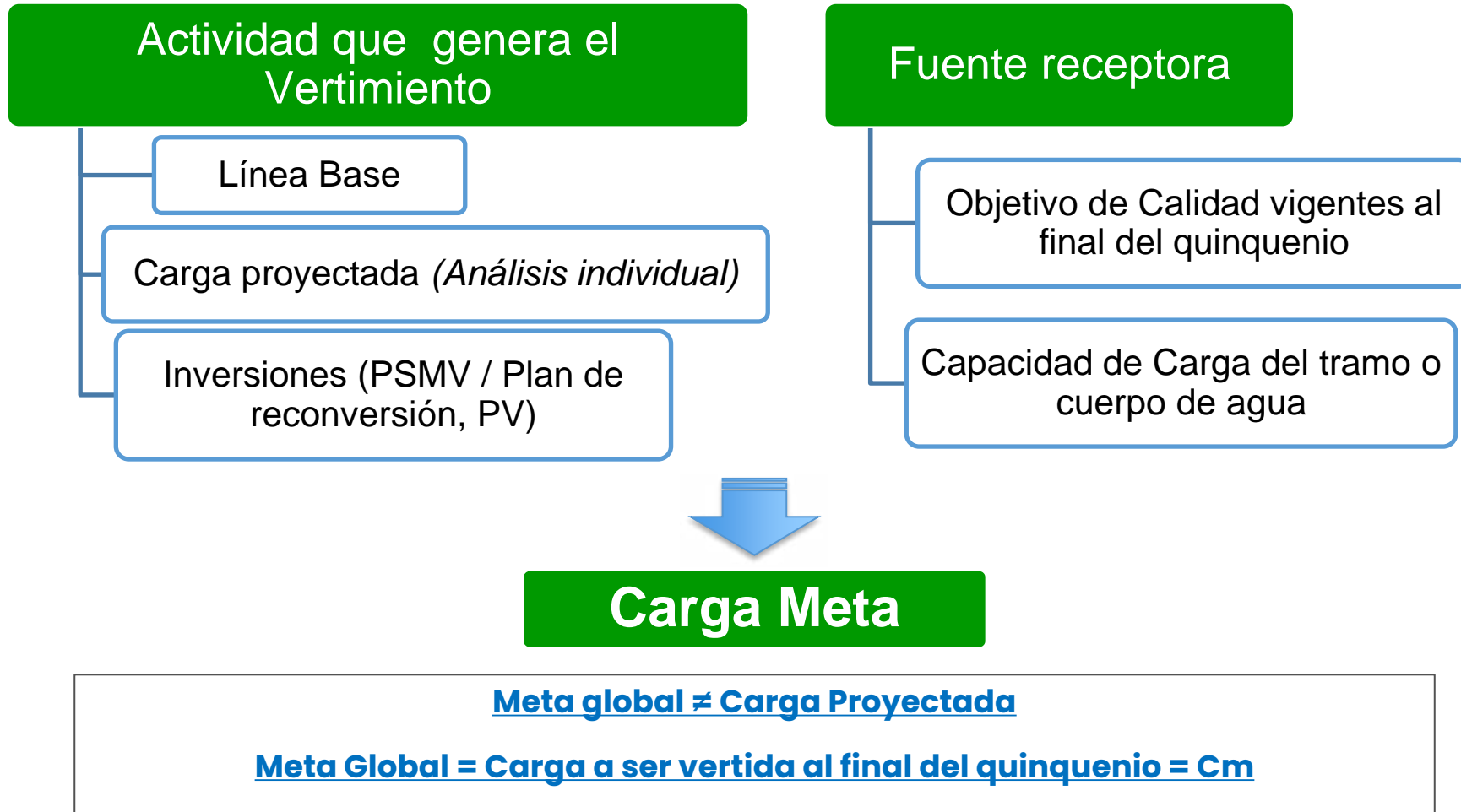
**Cm** = Carga meta (Kg/año)





Corpoboyacá

# Consideraciones para determinar la meta global

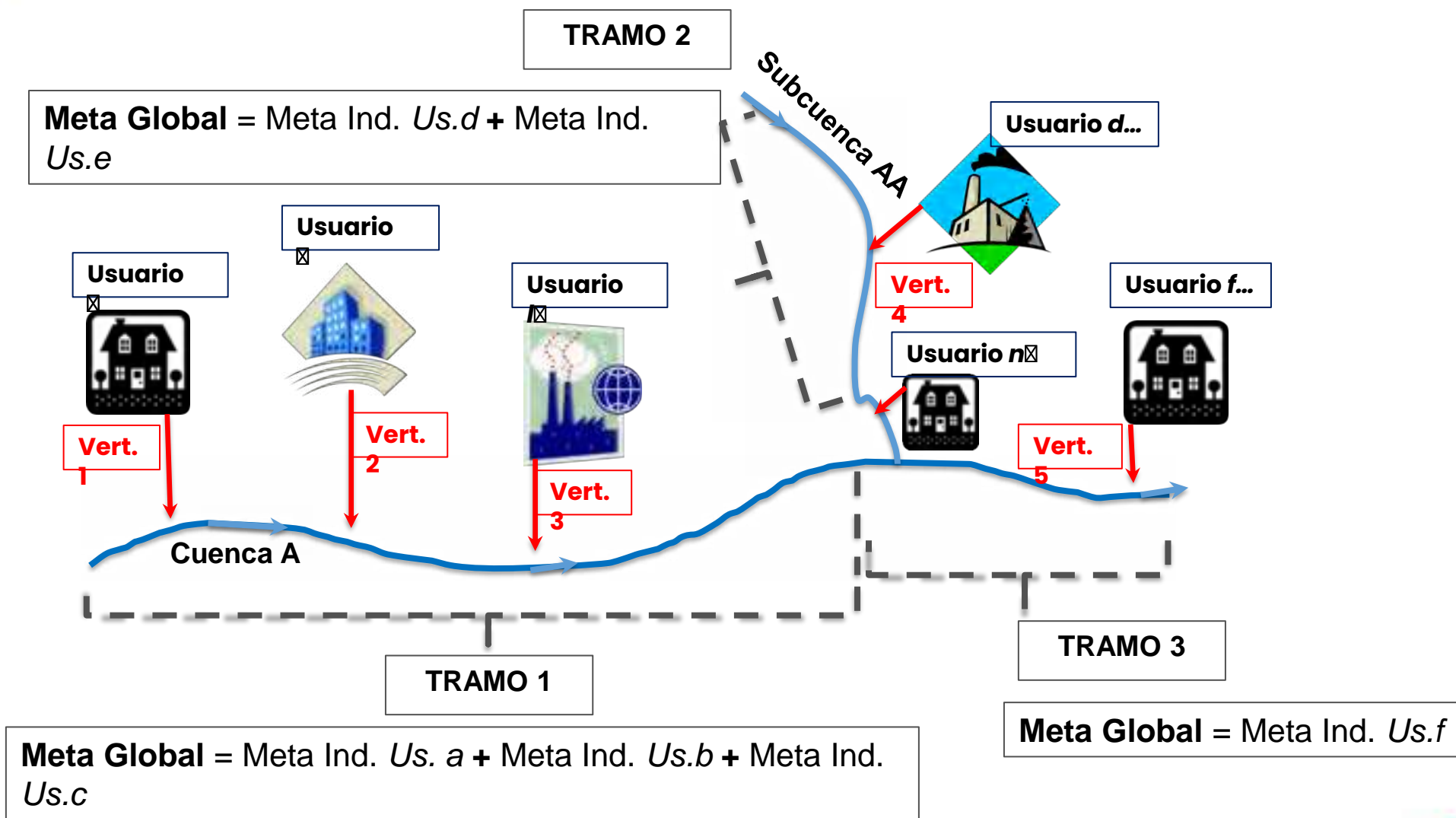






Corpoboyacá

# Consideraciones para determinar la meta global





Corpoboyacá

# Consideraciones para determinar la meta global

## Meta de carga contaminante para los prestadores del servicio de alcantarillado

**CON PSMV  
APROBADO**

Meta individual contenida en el PSMV

- *Indicadores de Seguimiento*
- *Indicador de número de vertimientos puntuales eliminados por cuerpo de agua (para ajuste del factor regional)*

**SIN PSMV  
APROBADO**

### **Usuario Presenta Propuesta**

- Meta individual de carga contaminante para el quinquenio
- Indicador de número de vertimientos puntuales a eliminar por cuerpo de agua (anual).

### **Usuario No Presenta Propuesta** (parágrafo 2)

- AAC define la meta



**Corpoboyacá**

## Determinantes para la definición de la meta Global de Carga Contaminante



**Corpoboyacá**

1. Objetivos de calidad ✓

2. Índice de calidad del agua ✓

3. Modelación de la calidad del agua ✓

4. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimiento ✓

5. Identificación de usuarios ✓

6. Plantas de Tratamiento de Agua Residual ✓

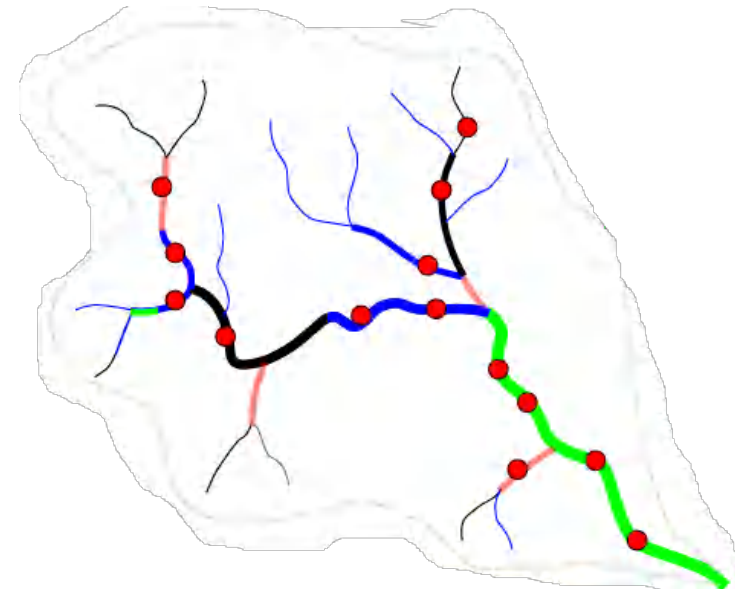
7. Línea base (Vertimientos a 2022 y Carga contaminante SST y DBO5 a 2022). ✓

8. Propuesta presentadas por los usuarios



## Definición de tramos o sectores de análisis

*Lago de Tota*  
*Ríos Tobal, Olarte y Hatolaguna*  
*Quebradas La Mugre y Los Pozos*





**Corpoboyacá**

## Área en estudio: Lago de Tota Ríos Tobal, Olarte y Hatolaguna Quebradas La Mugre y Los Pozos

### Codificación de la Cuenca del Lago de Tota 3516

Municipio	Área total del municipio (Ha)	Área del municipio en la cuenca (ha)	Porcentaje que ocupa cada municipio en la cuenca (%)
Aquitania	94.214,66	13.944,44	61,77
Tota	19.604,60	4707,17	20,85
Sogamoso	20.892,63	1857,95	8,23
Cuitiva	4413,31	2061,65	9,13

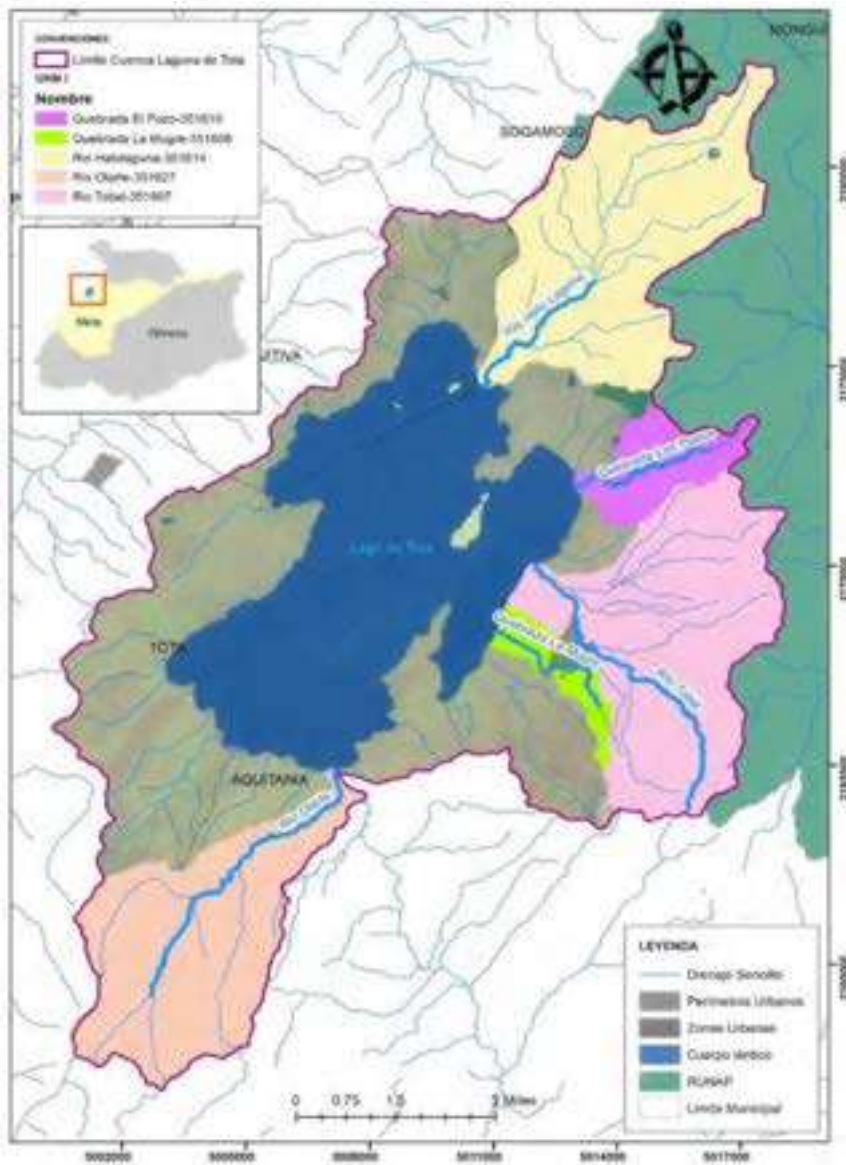






# Corpoboyacá

## Unidades Hidrográficas



Unidad hidrográfica	Área (Ha)	Porcentaje dentro de la cuenca (%)
Río Hato Laguna	3.104,88	13,81
Quebrada Los Pozos	660,09	2,93
Río Tobal	3.153,49	14,02
Quebrada La Mugre	344,05	1,53
Río Olarte	2.580,60	11,47

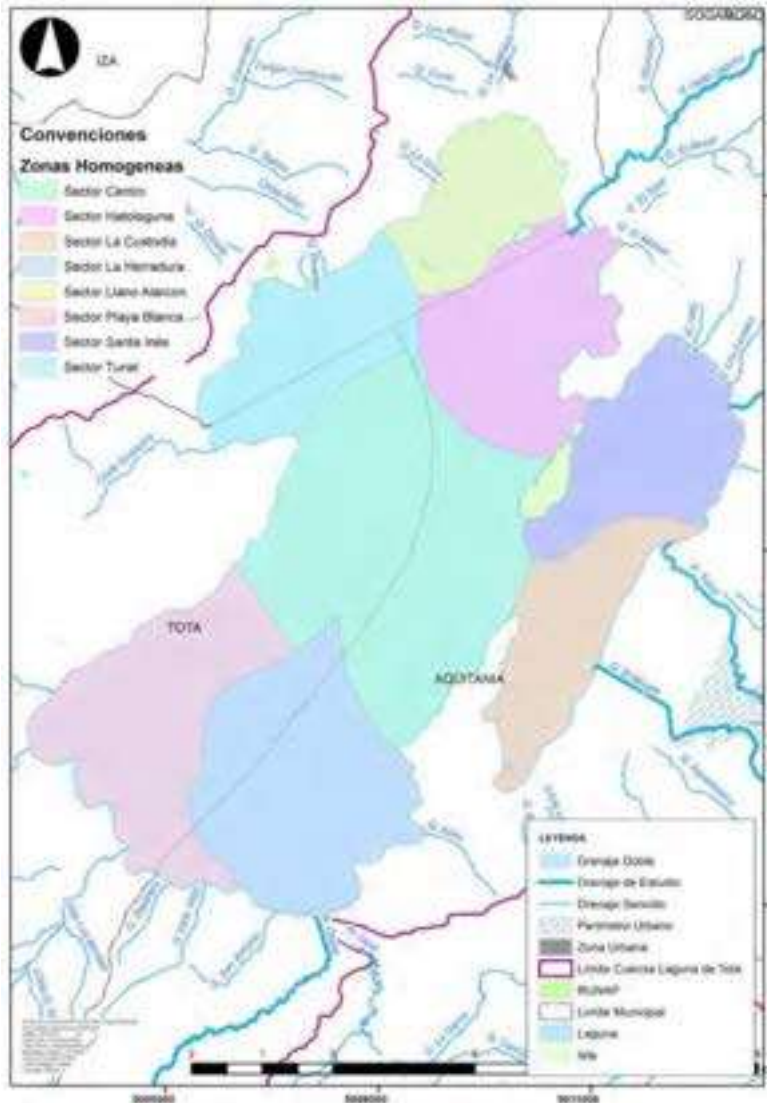
Las zonas hidrográficas de nivel uno (I) corresponden a los cuerpos de agua objeto de ordenación los cuales serán estudiados desde su origen hasta su desembocadura. Las áreas de trabajo comprenden 4 municipios de Boyacá, a saber, Aquitania, Tota, Cuítiva y Sogamoso.





Corpoboyacá

## Definición de zonas homogéneas del Lago de Tota



Zona	Área (ha)	Porcentaje (%)
Sector centro	1380,16	25,18
Sector La Herradura	861,33	15,72
Sector Playa blanca	764,91	13,96
Sector Llano de Alarcón	376,81	6,88
Sector Túnel	507,67	9,26
Sector Santa Inés	520,66	9,50
Sector La custodia	439,60	8,02
Sector Hatolaguna	629,42	11,48
<b>TOTAL</b>	<b>5480,56</b>	<b>100</b>



Corpoboyacá

# Definición de tramos en cada unidad hidrográfica

Río Hatolaguna



Río Tobal



Río Olarte



Unidad Hidrográfica	Número de Tramos
Río Hatolaguna	6
Río Tobal	11
Río Olarte	6



Corpoboyacá

## Definición de tramos en cada unidad hidrográfica

Quebrada La Mugre



Quebrada Los Pozos



Unidad Hidrográfica	Número de Tramos
Quebrada La Mugre	5
Quebrada Los Pozos	4





**Corpoboyacá**

# Resolución de objetivos de calidad Lago

**Resolución 2056 del 4 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en las zonas homogéneas del **Lago de Tota** en el periodo 2025 - 2034

3. Sector Playa Blanca, Cuenca Hidrográfica del Lago de Tota				
LAGO DE TOTA		CUENCA HIDROGRÁFICA DEL LAGO DE TOTA		
ÁREA DE ZONA HOMOGÉNEA (Ha)		764,91		
AFLUENTES PRINCIPALES		Río Hatolaguna, Quebrada Los Pozos, Río Tobal, Quebrada La Mugre, Quebrada Aguablanca, Río Olarte		
USOS ACTUALES	Consumo humano y doméstico Agrícola - Pecuario Estético Recreativo Navegación y transporte acuático Preservación de flora y fauna	OBJETIVOS DE CALIDAD		
		CORTO PLAZO (3 Años)	MEDIANO PLAZO (6 Años)	LARGO PLAZO (10 Años)
PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	UNIDADES	Doméstico y consumo humano, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario, Industrial (Elaboración de alimentos con fines comerciales - Transformación de Trucha)	Doméstico y consumo humano, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario, Industrial (Elaboración de alimentos con fines comerciales - Transformación de Trucha)	Doméstico y consumo humano, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario, Industrial (Elaboración de alimentos con fines comerciales - Transformación de Trucha)
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	5,0 - 9,0	5,0 - 9,0	5,0 - 9,0
Oxígeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	> 4,0	> 4,0	> 5,0
Conductividad eléctrica	us/cm	700	600	450
Color	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	75	75	60
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	10	8	5
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O <sub>2</sub> /L	30	25	25
Grasas y Aceites	mg/L	0,5	0,5	0,5

<b>Fósforo Total</b>	mg/L	1	0,5	0,1		
<b>Nitratos</b>	mg NO <sub>3</sub> /L	10	8	8		
<b>Nitritos</b>	mg NO <sub>2</sub> /L	0,5	0,3	0,3		
<b>Nitrógeno total</b>	mg N/L	30	25	25		
<b>Sólidos Suspendedos Totales</b>	mg/L	30	25	25		
<b>Sólidos Disueltos Totales</b>	mg/L	150	100	100		
<b>Tensoactivos</b>	mg SAAM/L	0,5	0,2	0,2		
<b>Arsénico</b>	mg As/L	0,05	0,05	0,02		
<b>Bario</b>	mg Ba/L	0,5	0,4	0,2		
<b>Cadmio</b>	mg Cd/L	0,01	0,01	0,005		
<b>Calcio</b>	mg Ca/L	20	18	15		
<b>Cianuro</b>	mg C	Sodio	mg Na/L	15	10	10
<b>Cinc</b>	mg Z	Alcalinidad	mg/L CaCO <sub>3</sub>	80	50	50
<b>Cobre</b>	mg C	Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,5	0,1	0,1
<b>Cromo</b>	mg C	Cloruros	mg CL/L	100	80	80
<b>Hierro</b>	mg F	Dureza Total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	100	60	60
<b>Magnesio</b>	mg M	Fosfatos	mg P-PO <sub>4</sub> /L	1,5	1	1
<b>Manganeso</b>	mg M	Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L	200	100	100
<b>Mercurio</b>	mg H	Turbiedad	Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT)	30	30	10
<b>Níquel</b>	mg N					
<b>Plomo</b>	mg P	Coliformes Fecales	NMP/100mL	1000	500	500
<b>Selenio</b>	mg S	Coliformes Totales	NMP/100mL	2000	1000	1000
		<i>Escherichia Coli</i>	NMP/100mL	500	300	300

**CONDICIONAMIENTO O PROHIBICIÓN** No admite vertimientos No admite vertimientos No admite vertimientos



**Corpoboyacá**

# Resolución de objetivos de calidad Quebrada La Mugre

**Resolución 2061 del 4 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en unidad hidrográfica de la Quebrada La Mugre en el periodo 2025 - 2034

Tramo 4 – Quebrada La Mugre, Unidad hidrográfica de la Quebrada La Mugre – Lago de Tota

QUEBRADA LA MUGRE		UNIDAD HIDROGRÁFICA DE LA QUEBRADA LA MUGRE			
TRAMO 4					
COORDENADAS INICIO DEL TRAMO		COORDENADAS FINAL DEL TRAMO			
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE		
2167417,559	5012360,139	2167988,813	5011748,298		
LONGITUD DEL TRAMO (M)		1065,01			
AFLUENTES PRINCIPALES					
USOS ACTUALES	Consumo humano y doméstico Pecuario	Tramo 3 Quebrada La Mugre OBJETIVOS DE CALIDAD			
		CORTO PLAZO (3 Años)	MEDIANO PLAZO (6 Años)	LARGO PLAZO (10 Años)	
PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	UNIDADES	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	
		Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	5,0 - 9,0	5,0 - 9,0
Oxígeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	> 4,0	> 4,0	> 4,5	
Conductividad eléctrica	µs/cm	1000	750	750	
Color	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	75	75	20	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	25	20	20	

Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O <sub>2</sub> /L	40	30	30	
Grasas y Aceites	mg/L	2	1,5	1	
Fósforo Total	mg/L	1	1	0,5	
Nitratos	mg NO <sub>3</sub> /L	15	10	10	
Nitritos	mg NO <sub>2</sub> /L	0,5	0,5	0,4	
Nitrógeno total	mg N/L	35	30	25	
Sólidos Suspensos Totales	mg/L	150	100	100	
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	450	400	400	
Tensoactivos	mg SAAML	0,5	0,4	0,4	
Arsénico	mg As/L	0,1	0,1	0,05	
Bario	Mercurio	mg Hg/L	0,003	0,002	0,002
Cadmio	Níquel	mg Ni/L	0,2	0,1	0,1
Calcio	Plomo	mg Pb/L	0,1	0,05	0,03
Cianuro	Selenio	mg Se/L	0,025	0,02	0,02
Cinc	Sodio	mg Na/L	25	20	20
Cobre	Alcalinidad	mg/L CaCO <sub>3</sub>	120	100	80
Cromo	Amoniaco	mg NH <sub>3</sub> /L	2	1,5	1
Hierro	Cloruros	mg CL <sup>-</sup> /L	150	120	120
Magnesio	Dureza Total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	250	200	200
Manganeso	Fosfatos	mg P-PO <sub>4</sub> /L	2	1,5	1,5
	Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L	300	250	250
	Turbiedad	Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT)	50	40	40
	Coliformes Fecales	NMP/100mL	1000	1000	800
	Coliformes Totales	NMP/100mL	5000	5000	4000
	<i>Escherichia Coli</i>	NMP/100mL	500	500	400
	CONDICIONAMIENTO O PROHIBICIÓN		Ninguno		





Corpoboyacá

# Resolución de objetivos de calidad Río Tobal

**Resolución 2057 del 4 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en la unidad hidrográfica Río Tobal en el periodo 2025 - 2034

Tramo 1 – Río Tobal, Unidad hidrográfica del Río Tobal – Lago de Tota

RIO TOBAL		UNIDAD HIDROGRAFICA DEL RIO TOBAL		
TRAMO 1				
COORDENADAS INICIO DEL TRAMO		COORDENADAS FINAL DEL TRAMO		
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	
2163849,586	5015717,922	2165425,283	5016052,549	
LONGITUD DEL TRAMO (m)		1800,92		
AFLUENTES PRINCIPALES No Afuentes				
USOS ACTUALES	Agrícola Consumo humano y doméstico Pecuario	OBJETIVOS DE CALIDAD		
		CORTO PLAZO (3 Años)	MEDIANO PLAZO (6 Años)	LARGO PLAZO (10 Años)
PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	UNIDADES	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	5,0 - 9,0	5,0 - 9,0	5,0 - 9,0
Oxígeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	> 4,0	> 4,0	> 4,5
Conductividad eléctrica	us/cm	1000	750	750
Color	Unidades de Platino Cobalto	75	75	20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	25	20	20
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O <sub>2</sub> /L	40	30	30

Nitratos	mg NO <sub>3</sub> /L	15	10	10	
Nitritos	mg NO <sub>2</sub> /L	0,5	0,5	0,4	
Nitrógeno total	mg N/L	35	30	25	
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	150	100	100	
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	450	400	400	
Tensoactivos	mg SAAM/L	0,5	0,4	0,4	
Arsénico	mg As/L	0,1	0,1	0,05	
Bario	mg Ba/L	1	0,7	0,7	
Cadmio	mg Cd/L	0,02	0,01	0,01	
Calcio	mg Ca/L	20	20	15	
Cianuro	mg Cn/L	0,1	0,05	0,05	
Cinc	mg Zn/L	2	1	1	
Cobre	mg Cu/L	1	0,5	0,5	
Cromo	mg Cr/L	0,05	0,05	0,02	
Hierro	Amoníaco mg NH <sub>3</sub> /L	2	1,5	1	
Magnesio	Cloruros mg CL <sub>2</sub> /L	150	120	120	
Manganeso	Dureza Total mg/L CaCO <sub>3</sub>	250	200	200	
Mercurio	Fosfatos mg P-PO <sub>4</sub> /L	2	1,5	1,5	
Níquel	Sulfatos mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L	300	250	250	
Plomo	Turbiedad Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT)	50	40	40	
Selenio					
Sodio	Coliformes Fecales	NMP/100mL	1000	1000	800
Alcalinidad	Coliformes Totales	NMP/100mL	5000	5000	4000
	<i>Escherichia Coli</i>	NMP/100mL	500	500	400
CONDICIONAMIENTO O PROHIBICIÓN			No admite vertimientos	No admite vertimientos	No admite vertimientos





Corpoboyacá

# Resolución de objetivos de calidad Río Olarte

**Resolución 2058 del 4 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en la unidad hidrográfica Río Olarte en el periodo 2025 - 2034

Tramo 2 – Río Olarte, Unidad hidrográfica del Río Olarte – Lago de Tota				
RÍO OLARTE		UNIDAD HIDROGRÁFICA DEL RÍO OLARTE		
TRAMO 2				
COORDENADAS INICIO DEL TRAMO		COORDENADAS FINAL DEL TRAMO		
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	
2160314,376	5003069,588	2161512,27	5003700,821	
LONGITUD DEL TRAMO (m)		1507,37		
AFLUENTES PRINCIPALES				
Tramo 1 Río Olarte				
USOS ACTUALES	Agrícola	OBJETIVOS DE CALIDAD		
		CORTO PLAZO (3 Años)	MEDIANO PLAZO (6 Años)	LARGO PLAZO (10 Años)
PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	UNIDADES	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento convencional, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario	Doméstico y consumo humano con tratamiento convencional, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario
		Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	5,0 - 9,0
Oxígeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	> 4,0	> 4,5	> 5,0
Conductividad eléctrica	µs/cm	1000	700	700
Color	Unidades de Platino Cobalto	75	60	60
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	25	10	10
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O <sub>2</sub> /L	40	20	20

Grasas y Aceites	mg/L	2	0,5	0,5
Fósforo Total	mg/L	1	0,5	0,1
Nitratos	mg NO <sub>3</sub> /L	15	5	4
Nitritos	mg NO <sub>2</sub> /L	0,5	0,4	0,3
Nitrógeno total	mg N/L	35	15	15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	150	40	40
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	450	180	150
Tensoactivos	mg SAAM/L	0,5	0,5	0,4
Arsénico	mg As/L	0,1	0,05	0,05
Bario	mg Ba/L	1	0,5	0,4
Cadmio	mg Cd/L	0,02	0,005	0,005
Calcio	mg Ca/L	20	15	15

Cianuro	Sodio	mg Na/L	25	5	5
Cinc	Alcalinidad	mg/L CaCO <sub>3</sub>	120	80	50
Cobre	Amoniaco	mg NH <sub>3</sub> /L	2	0,5	0,5
Cromo	Cloruros	mg CL <sup>-</sup> /L	150	100	100
Hierro	Dureza Total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	250	150	150
Magnesio	Fosfatos	mg P-PO <sub>4</sub> /L	2	1,5	1
Manganeso	Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L	300	200	150
Mercurio	Turbiedad	Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT)	50	20	20
Níquel	Coliformes Fecales	NMP/100mL	1000	1000	1000
Plomo	Coliformes Totales	NMP/100mL	5000	5000	2500
Selenio	<i>Escherichia Coli</i>	NMP/100mL	500	500	500
CONDICIONAMIENTO O PROHIBICIÓN			Ninguno		



**Corpoboyacá**

# Resolución de objetivos de calidad Río Hatolaguna

**Resolución 2059 del 4 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en la Unidad Hidrográfica Río Hatolaguna en el periodo 2025 - 2034

Tramo 4 – Río Hatolaguna, Unidad hidrográfica del Río Hatolaguna – Lago de Tota				
RÍO HATOLAGUNA		UNIDAD HIDROGRÁFICA DEL RÍO HATOLAGUNA		
TRAMO 4				
COORDENADAS INICIO DEL TRAMO		COORDENADAS FINAL DEL TRAMO		
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	
2175536,345	5011873,684	2175555,772	5011640,608	
LONGITUD DEL TRAMO (m)		299,33		
AFLUENTES PRINCIPALES		Quebrada Rositas, Quebrada Los Hoyos, Quebrada El Molino, Quebrada El Racal		
USOS ACTUALES	Consumo humano y doméstico Agrícola Pecuario	OBJETIVOS DE CALIDAD		
		CORTO PLAZO (3 Años)	MEDIANO PLAZO (6 Años)	LARGO PLAZO (10 Años)
PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	UNIDADES	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento convencional, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario	Doméstico y consumo humano con tratamiento convencional, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario
		Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	5,0 - 9,0
Oxígeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	> 4,0	> 4,5	> 5,0
Conductividad eléctrica	µs/cm	1000	700	700
Color	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	75	60	60
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	25	10	10
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O <sub>2</sub> /L	40	20	20

Grasas y Aceites	mg/L	2	0,5	0,5
Fósforo Total	mg/L	1	0,5	0,1
Nitratos	mg NO <sub>3</sub> /L	15	5	4
Nitritos	mg NO <sub>2</sub> /L	0,5	0,4	0,3
Nitrógeno total	mg N/L	35	15	15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	150	40	40
Sólidos Disueltos Totales	Hierro mg Fe/L	10	4	4
Tensoactivos	Magnesio mg Mg/L	7	4	4
Arsénico	Manganeso mg Mn/L	0,2	0,1	0,1
Bario	Mercurio mg Hg/L	0,003	0,002	0,001
Cadmio	Níquel mg Ni/L	0,2	0,05	0,05
Calcio	Plomo mg Pb/L	0,1	0,01	0,01
Cianuro	Selenio mg Se/L	0,025	0,01	0,008
Cinc	Sodio mg Na/L	25	5	5
Cobre	Alcalinidad mg/L CaCO <sub>3</sub>	120	80	50
Cromo	Amoniaco mg NH <sub>3</sub> /L	2	0,5	0,5
	Cloruros mg Cl <sup>-</sup> /L	150	100	100
	Dureza Total mg/L CaCO <sub>3</sub>	250	150	150
	Fosfatos mg P-PO <sub>4</sub> /L	2	1,5	1
	Sulfatos mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L	300	200	150
	Turbiedad Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT)	50	20	20
	Coliformes Fecales NMP/100mL	1000	1000	1000
	Coliformes Totales NMP/100mL	5000	5000	2500
	<i>Escherichia Coli</i> NMP/100mL	500	500	500
	CONDICIONAMIENTO O PROHIBICIÓN	No admite vertimientos	No admite vertimientos	No admite vertimientos





**Corpoboyacá**

# Resolución de objetivos de calidad Quebrada Los Pozos

**Resolución 2062 del 4 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad a lograr en la unidad hidrográfica de la Quebrada Los Pozos en el periodo 2025 - 2034

**Tramo 3 – Quebrada Los Pozos, Unidad hidrográfica de la Quebrada Los Pozos – Lago de Tota**

QUEBRADA LOS POZOS		UNIDAD HIDROGRÁFICA DE LA QUEBRADA LOS POZOS		
TRAMO 3				
COORDENADAS INICIO DEL TRAMO		COORDENADAS FINAL DEL TRAMO		
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	
2172154,007	5013742,99	2172015,504	5013107,235	
LONGITUD DEL TRAMO (m)		813,21		
AFLUENTES PRINCIPALES		Tramo 2 Quebrada Los Pozos		
Usos Actuales	Consumo humano y doméstico Agrícola Pecuario	OBJETIVOS DE CALIDAD		
		CORTO PLAZO (3 Años)	MEDIANO PLAZO (6 Años)	LARGO PLAZO (10 Años)
PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	UNIDADES	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura	Doméstico y consumo humano con tratamiento de desinfección, Pecuario, Agrícola sin restricción y Pesca y acuicultura
		Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	5,0 - 9,0
Oxígeno Disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	> 4,0	> 4,0	> 4,5
Conductividad eléctrica	µs/cm	1000	750	750
Color	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	75	75	20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	25	20	20
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg O <sub>2</sub> /L	40	30	30

Grasas y Aceites	mg/L	2	1,5	1	
Fósforo Total	mg/L	1	1	0,5	
Nitratos	mg NO <sub>3</sub> /L	15	10	10	
Nitritos	mg NO <sub>2</sub> /L	0,5	0,5	0,4	
Nitrógeno total	mg N/L	35	30	25	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	150	100	100	
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	450	400	400	
Tensoactivos	mg SAAM/L	0,5	0,4	0,4	
Arsénico	mg As/L	0,1	0,1	0,05	
Bario	mg Ba/L	1	0,7	0,7	
Cadmio	mg Cd/L	0,02	0,01	0,01	
Calcio	mg Ca/L	20	20	15	
Cianuro	mg Cn/L	0,1	0,05	0,05	
Cinc	mg Zn/L	2	1	1	
Cobre	mg Cu/L	1	0,5	0,5	
Cromo	mg Cr/L	0,05	0,05	0,02	
Hierro	Alcalinidad	mg/L CaCO <sub>3</sub>	120	100	80
Magnesio	Amoniaco	mg NH <sub>3</sub> /L	2	1,5	1
Manganeso	Cloruros	mg Cl <sub>2</sub> /L	150	120	120
Mercurio	Dureza Total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	250	200	200
Níquel	Fosfatos	mg P-PO <sub>4</sub> /L	2	1,5	1,5
Plomo	Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L	300	250	250
Selenio	Turbiedad	Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT)	50	40	40
Sodio	Coliformes Fecales	NMP/100mL	1000	1000	800
	Coliformes Totales	NMP/100mL	5000	5000	4000
	Escherichia Coli	NMP/100mL	500	500	400
CONDICIONAMIENTO O PROHIBICIÓN			Ninguno		



Corpoboyacá

# PORH Lago de Tota Objetivos de calidad Largo Plazo

Lago de Tota



Río Hatolaguna



Quebrada Los Pozos



Río Tobal



Quebrada La Mugre



Río Olarte



Para el Lago de Tota tendiente a largo plazo: Doméstico y consumo humano, Preservación de fauna y flora, Estético y Recreativo con contacto primario

Para los 5 afluentes al Lago de Tota, tendiente a largo plazo: Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional Preservación de fauna y flora; y Consumo humano y doméstico con tratamiento convencional Agrícola Pecuario



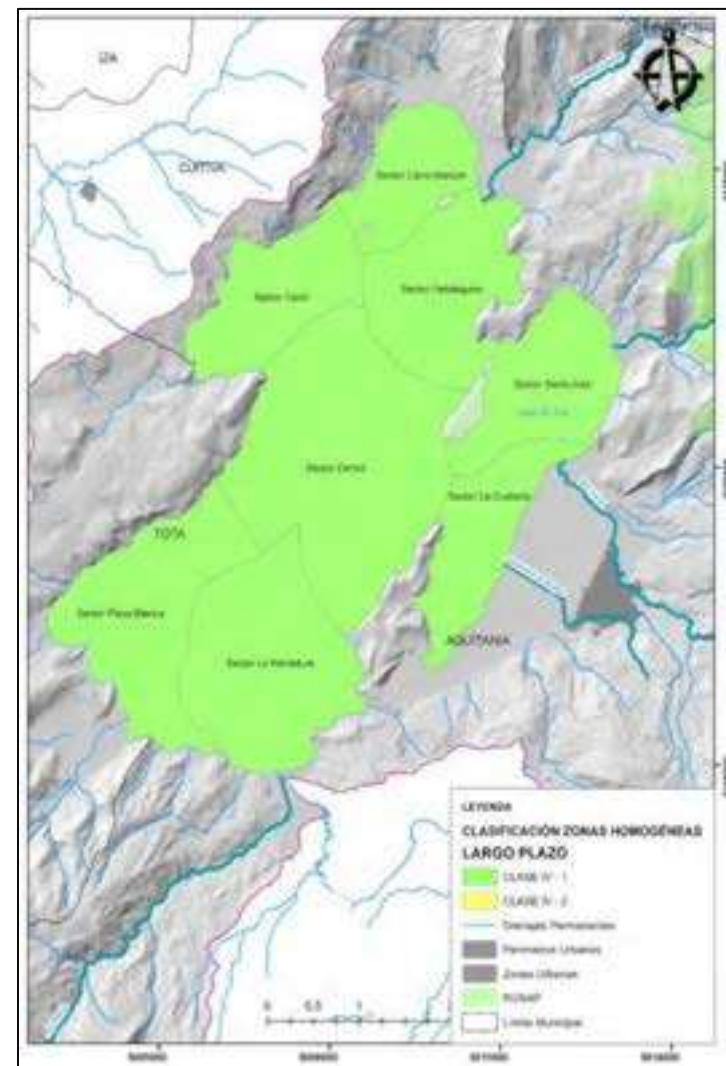
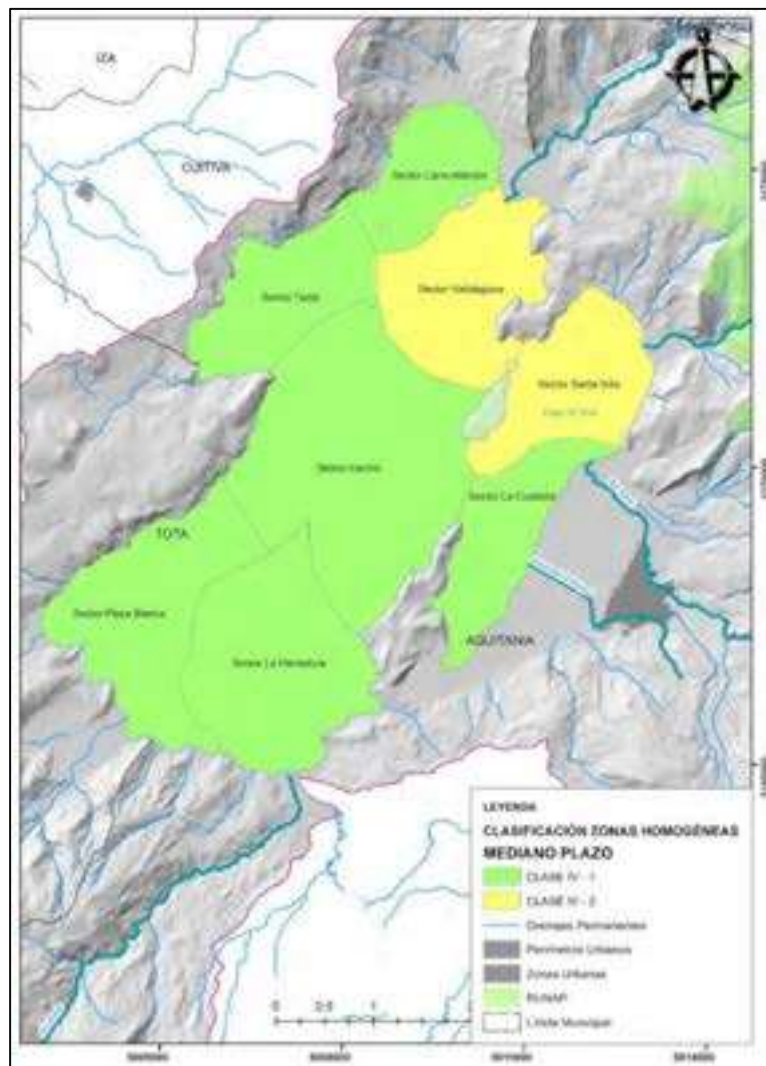
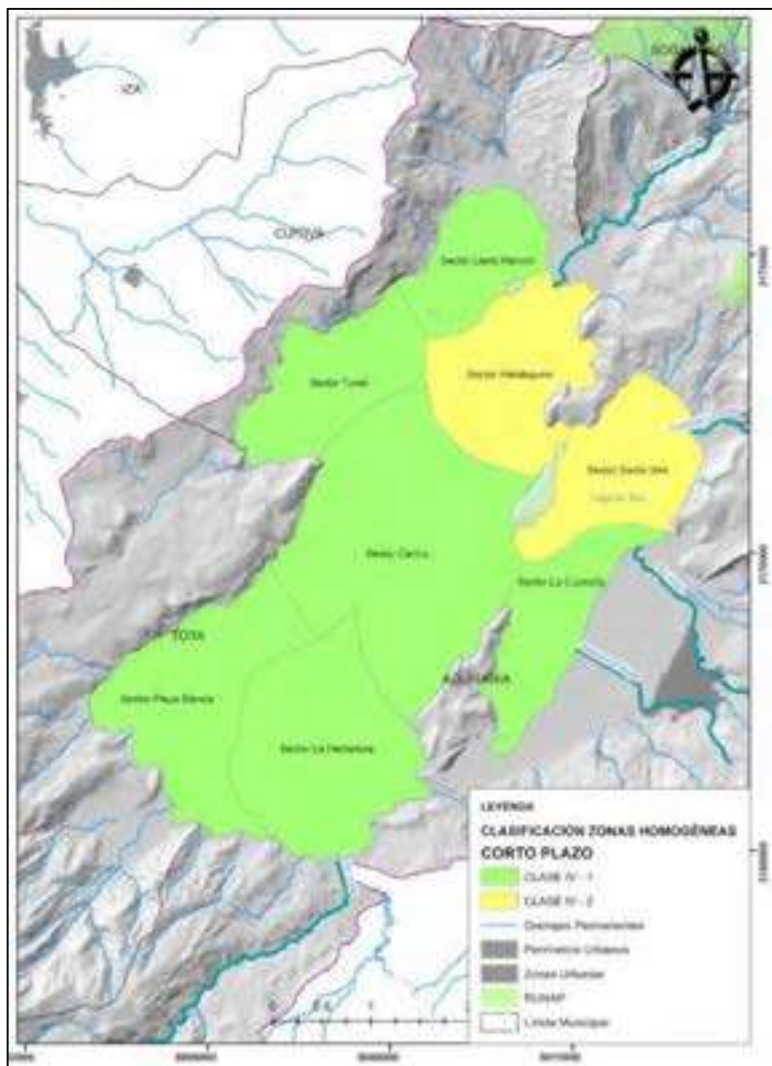


**Corpoboyacá**  
CORTO PLAZO

# Definición de Objetivos de calidad

MEDIANO PLAZO

LARGO PLAZO






Corpoboyacá

## Resolución procedimiento establecimiento metas de carga contaminante para el Lago de Tota, Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y Las Quebradas La Mugre y Los Pozos

**Resolución 2094 del 6 de septiembre de 2024:** Por medio de la cual se adopta el procedimiento para el establecimiento de la **meta global de carga contaminante** y se inicia el correspondiente proceso de consulta para el primer quinquenio del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y Las Quebradas La Mugre y Los Pozos en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ, y se dictan otras disposiciones


 República de Colombia  
**Corporación Autónoma Regional de Boyacá**  
 Subdirección de Planeación y Sistemas de Información

RESOLUCIÓN No. 000627 2024 - - - 2094

"Por medio de la cual se adopta el procedimiento para el establecimiento de la meta global de carga contaminante y se inicia el correspondiente proceso de consulta para el primer quinquenio del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y Las Quebradas La Mugre y Los Pozos en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ, y se dictan otras disposiciones"

LA DIRECTORA GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ - CORPOBOYACÁ, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y EN ESPECIAL, LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993, EL DECRETO 1076 DE 2015, Y

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia consagra como obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Que el artículo 79 ibidem, elevó a rango constitucional la obligación que tiene el Estado de proteger el ambiente y el derecho que tienen todos los ciudadanos a gozar de un ambiente sano. Así mismo, establece que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de

### RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO. Objeto.** Iniciar y adoptar el procedimiento para el establecimiento de la Meta Global de Carga Contaminante a verter en el Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y Las Quebradas La Mugre y Los Pozos en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ, para el quinquenio 2025 - 2029; con el fin de promover la participación de los sujetos pasivos de la tasa retributiva y la comunidad en general.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** Definir como procedimiento de consulta para la determinación de la meta global de carga contaminante, las siguientes etapas y cronograma:

Etapas	Actor	Medio	Periodo
<b>I. PROCESO DE CONSULTA</b>			
1.1 Expedición acto administrativo de inicio de consulta.	CORPOBOYACÁ	Página web de CORPOBOYACÁ <a href="http://www.corpoboyaca.gov.co">www.corpoboyaca.gov.co</a>	09/09/2024 16/09/2024
1.2 Publicación de información de calidad hídrica y línea base	CORPOBOYACÁ	Página web de CORPOBOYACÁ <a href="http://www.corpoboyaca.gov.co">www.corpoboyaca.gov.co</a>	09/09/2024 27/09/2024
1.3 Taller de socialización y presentación de escenarios	Usuarios identificados como sujetos pasivos, comunidad en general y CORPOBOYACÁ	Presencial y/o virtual	16/09/2024 07/10/2024
1.4 Asesoría individual a usuarios	Usuarios identificados como sujetos pasivos	Presencial y/o virtual	16/09/2024



Corpoboyacá



# Índices de calidad del agua





El Índice de calidad del agua es el valor numérico que califica en una de cinco categorías (**Buena - Aceptable, Regular, Mala y Muy mala**), la calidad del agua de una corriente superficial, con base en las mediciones obtenidas para un conjunto de cinco o seis parámetros (**Oxígeno Disuelto, SST, DQO, NT/PT, Conductividad, pH**) registradas en una estación de monitoreo en un tiempo determinado.

### Para que nos sirve:

- Permite reconocer problemas de contaminación de manera ágil en un punto determinado.
- Permite conceptuar respecto a las posibilidades o limitaciones del uso del agua para determinadas actividades.
- Su formulación permite evaluar el recurso hídrico en forma periódica.



CATEGORÍAS DE VALORES QUE PUEDE TOMAR EL INDICADOR	CALIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	SEÑAL DE ALERTA
0,00 – 0,25	Muy Mala	Roja
0,26 – 0,50	Mala	Naranja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Fuente: IDEAM





# Corpoboyacá

## ICA – Índice de calidad del agua Lago de Tota

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPANA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPANA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
1	PT1A	Lago de tota	0,70	Aceptable	0,66	Regular
2	PT1F	Lago de tota	0,68	Regular	0,72	Aceptable
3	PT2A	Lago de tota	0,70	Regular	0,68	Regular
4	PT2F	Lago de tota	0,72	Aceptable	0,69	Regular
5	PT3A	Lago de tota	0,67	Regular	0,69	Regular
6	PT3F	Lago de tota	0,70	Regular	0,78	Aceptable
7	PT4A	Lago de tota	0,68	Regular	0,71	Aceptable
8	PT4F	Lago de tota	0,70	Regular	0,72	Aceptable
9	PT5F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,73	Aceptable
10	PT6A	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,58	Regular
11	PT6F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,71	Aceptable
12	PT7A	Lago de tota	0,70	Aceptable	0,74	Aceptable
13	PT7F	Lago de tota	0,75	Aceptable	0,76	Aceptable
14	PT8A	Lago de tota	0,72	Aceptable	0,67	Regular
15	PT8F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,78	Aceptable
16	PT9A	Lago de tota	0,69	Regular	0,75	Aceptable
17	PT9F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,73	Aceptable
18	PT10A	Lago de tota	0,68	Regular	0,70	Aceptable
19	PT10F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,76	Aceptable

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPANA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPANA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
20	PT11A	Lago de tota	0,67	Regular	0,65	Regular
21	PT11F	Lago de tota	0,69	Regular	0,75	Aceptable
22	PT12A	Lago de tota	0,60	Regular	0,79	Aceptable
23	PT12F	Lago de tota	0,69	Regular	0,76	Aceptable
24	PT13A	Lago de tota	0,52	Regular	0,73	Aceptable
25	PT13F	Lago de tota	0,69	Regular	0,70	Regular
26	PT14A	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,65	Regular
27	PT14F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,85	Aceptable
28	PT15A	Lago de tota	0,69	Regular	0,73	Aceptable
29	PT15F	Lago de tota	0,70	Regular	0,72	Aceptable
30	PT16A	Lago de tota	0,69	Regular	0,73	Aceptable
31	PT16F	Lago de tota	0,69	Regular	0,75	Aceptable
32	PT17A	Lago de tota	0,70	Aceptable	0,63	Regular
33	PT17F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,75	Aceptable
34	PT18A	Lago de tota	0,69	Regular	0,60	Regular
35	PT18F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,76	Aceptable
36	PT19F	Lago de tota	0,71	Aceptable	0,77	Aceptable
37	PT20F	Lago de tota	0,62	Regular	0,71	Aceptable
38	PT21F	Lago de tota	0,77	Aceptable	0,70	Aceptable

Fuente. PORH del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y las Quebradas La Mugre y Los Pozos, 2024



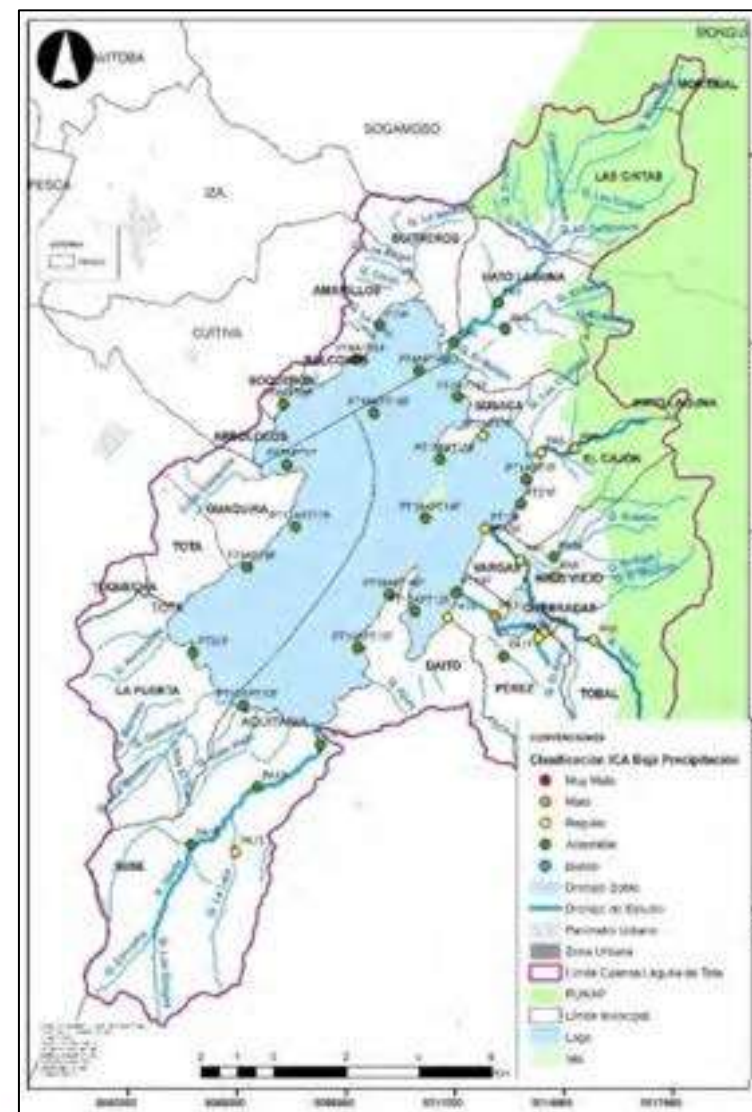
# Corpoboyacá

## ICA – Índice de calidad del agua Lago de Tota

### ICA – Altas precipitaciones



### ICA – Bajas precipitaciones







**Corpoboyacá**

## ICA – Índice de calidad del agua Quebrada La Mugre

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPAÑA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPAÑA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
1	PA10	Quebrada La Mugre	0,65	Regular	0,63	Regular
2	PA11	Quebrada La Mugre	0,57	Regular	0,41	Malo



**Corpoboyacá**

## ICA – Índice de calidad del agua Río Tobal

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPAÑA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPAÑA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
1	PA6	Quebrada El tejlar	0,77	Acceptable	0,55	Regular
2	PA7	Río Tobal	0,69	Regular	0,65	Regular
3	PA8	Río Tobal	0,71	Acceptable	0,64	Regular
4	PA9	Río Tobal	0,80	Acceptable	0,66	Regular
5	PA14	Quebrada Hato Viejo	0,69	Regular	0,71	Acceptable

Fuente. PORH del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y las Quebradas La Mugre y Los Pozos, 2024

## ICA – Índice de calidad del agua Río Hatolaguna

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPAÑA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPAÑA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
1	PA1	Río Hatolaguna	0,80	Acceptable	0,78	Acceptable
2	PA2	Río Hatolaguna	0,77	Acceptable	0,75	Acceptable
3	PA3	Quebrada El Racal	0,67	Regular	0,79	Acceptable

Fuente. PORH del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y las Quebradas La Mugre y Los Pozos, 2024





**Corpoboyacá**

## ICA – Índice de calidad del agua Río Olarte

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPANA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPANA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
1	PA12	Río Olarte	0,78	Aceptable	0,76	Aceptable
2	PA13	Río Olarte	0,78	Aceptable	0,76	Aceptable
3	PA15	Quebrada La Laja	0,76	Aceptable	0,68	Regular
4	PA16	Quebrada Los Colorados	0,78	Aceptable	0,75	Aceptable

Fuente. PORH del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y las Quebradas La Mugre y Los Pozos, 2024

## ICA – Índice de calidad del agua Quebrada Los Pozos

ID	Nombre	Cuerpo de agua	CAMPANA 1 – Época de Altas precipitaciones (2022)		CAMPANA 2 – Época de Bajas precipitaciones (2023)	
			Valor ICA	Nomenclatura ICA	Valor ICA	Nomenclatura ICA
1	PA4	Quebrada Los Pozos	0,65	Regular	0,66	Regular
2	PA5	Quebrada Los Pozos	0,78	Aceptable	0,65	Regular

Fuente. PORH del Lago de Tota y Ríos Tobal, Olarte, Hatolaguna y las Quebradas La Mugre y Los Pozos, 2024



Los Índices de Contaminación (ICO) demuestran una enorme ventaja en el desarrollo de la valoración de la calidad de las aguas, ya que, estos involucran en un solo parámetro, numerosas variables, lo cual permite que el análisis sobre la contaminación de un cuerpo de agua sea más preciso.

A continuación se presentan Índices de Contaminación por pH (ICOpH), por mineralización (ICOMI), por Materia Orgánica (ICOMO) y por Sólidos Suspendidos (ICOSUS).

VALOR ICO	CONTAMINACIÓN	ESCALA DE COLOR
0,0 – 0,20	NINGUNA	Azul
0,20 – 0,40	BAJA	Verde
0,40 – 0,60	MEDIA	Amarillo
0,60 – 0,80	ALTA	Naranja
0,80 – 1,00	MUY ALTA	Rojo





Corpoboyacá

# ICO – Índice de contaminación

## ICOpH – ICOMI – ICOSUS - ICOMO

Nombre	Cuerpo de agua	Resultado ICOpH		Resultado ICOMI		Resultado ICOSUS		Resultado ICOMO	
		CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**
PT1A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Media	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja
PT1F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja
PT2A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja
PT2F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja
PT3A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Baja
PT3F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT4A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Baja
PT4F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna
PT5F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna
PT6A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Muy Alta	Ninguna	Baja
PT6F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT7A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Baja
PT7F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT8A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Muy Alta	Ninguna	Baja
PT8F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT9A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna

A= Zona Afótica; F= Zona Fótica

\* Época de Altas precipitaciones (2022), \*\* - Bajas precipitaciones (2023)

Nombre	Cuerpo de agua	Resultado ICOpH		Resultado ICOMI		Resultado ICOSUS		Resultado ICOMO	
		CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**
PT9F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna	Ninguna
PT10A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna	Baja	Ninguna
PT10F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT11A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Baja	Baja	Baja
PT11F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja
PT12A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Alta	Ninguna	Baja	Baja
PT12F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Media	Baja
PT13A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Muy Alta	Ninguna	Baja	Ninguna
PT13F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna
PT14A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja
PT14F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Media	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT15A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Media
PT15F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna
PT16A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Baja
PT16F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna
PT17A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Baja
PT17F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT18A	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna	Media
PT18F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
PT19F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Media
PT20F	Lago de tota	Ninguna	Muy Alta	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Media	Baja
PT21F	Lago de tota	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna



Corpoboyacá

## ICO – Índice de contaminación ICOpH – ICOMI – ICOSUS - ICOMO

Nombre	Cuerpo de agua	Resultado ICOpH		Resultado ICOMI		Resultado ICOSUS		Resultado ICOMO	
		CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**	CAMPAÑA 1*	CAMPAÑA 2**
PA10	Quebrada La Mugre	Ninguna	Ninguna	Baja	Alta	Ninguna	Ninguna	Baja	Ninguna
PA11	Quebrada La Mugre	Ninguna	Ninguna	Baja	Alta	Media	Ninguna	Baja	Muy Alta

\* Época de Altas precipitaciones (2022), \*\* - Bajas precipitaciones (2023)





# Modelación de la calidad del agua

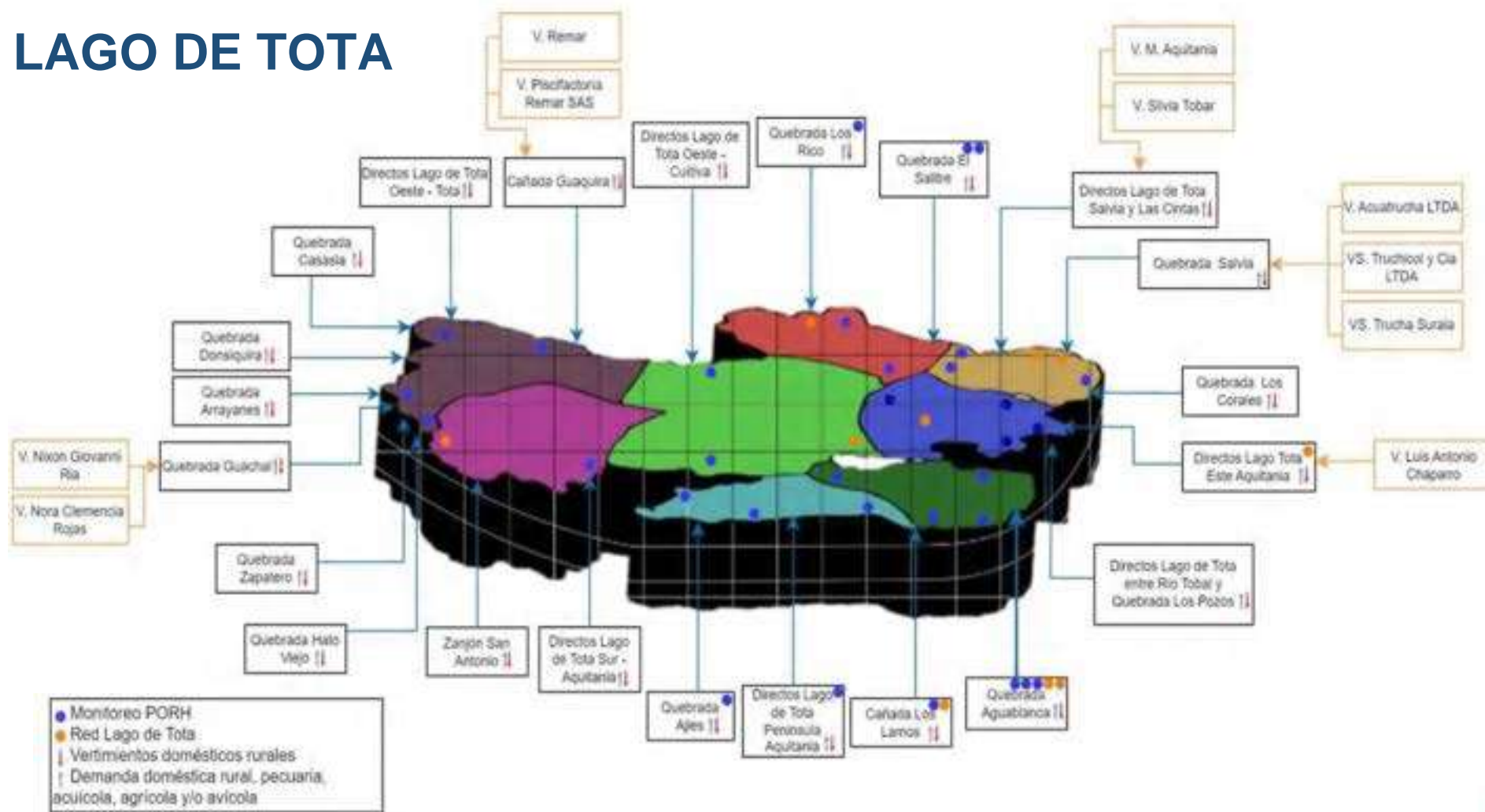




Corpoboyacá

# MODELACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA ESQUEMATIZACIÓN DEL SISTEMA

## LAGO DE TOTA



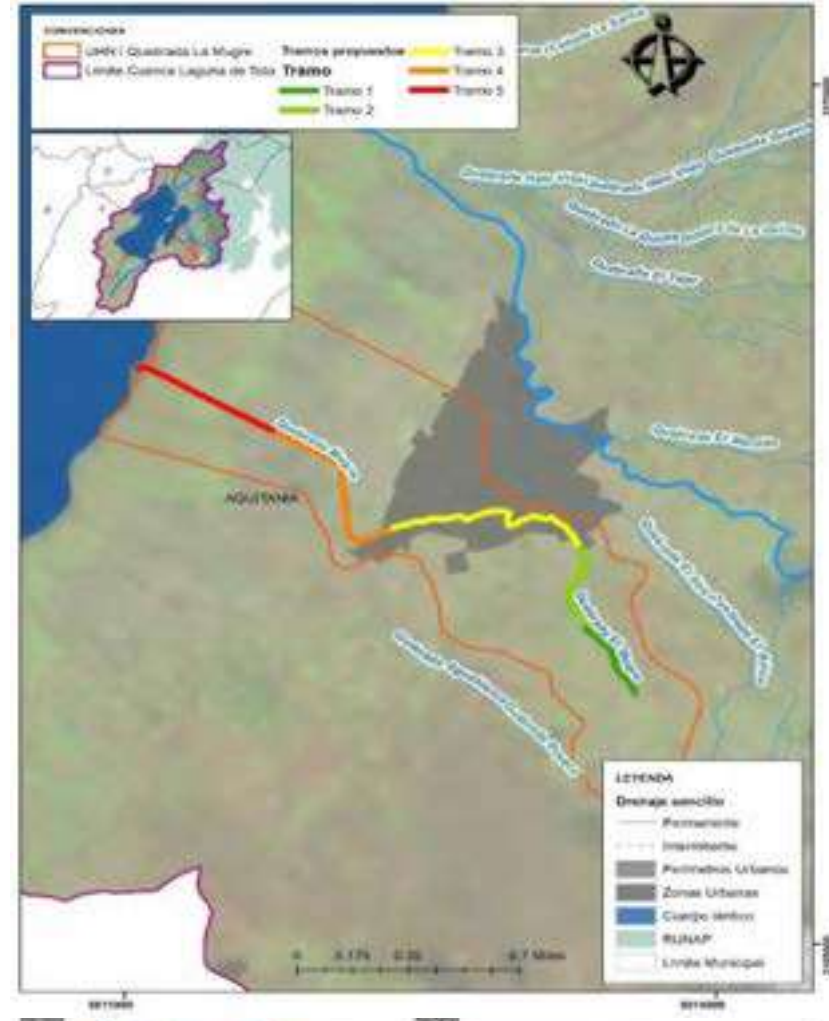
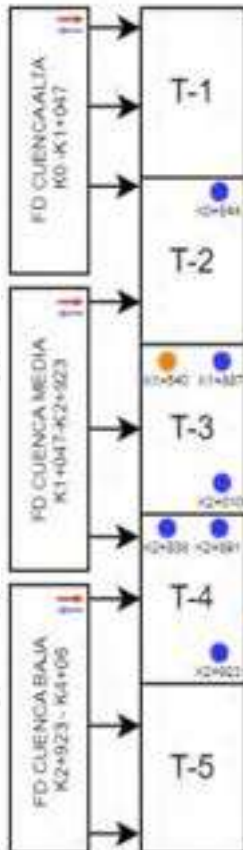


Corpoboyacá

# MODELACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA ESQUEMATIZACIÓN DEL SISTEMA

## QUEBRADA LA MUGRE

- Monitoreo PORH
- Red Lago de Tota
- ↓ Vertimientos domésticos rurales
- ↓ Demanda doméstica rural, pecuaria, acuícola, agrícola y/o avícola





### 1. Seleccionar usuarios relevantes

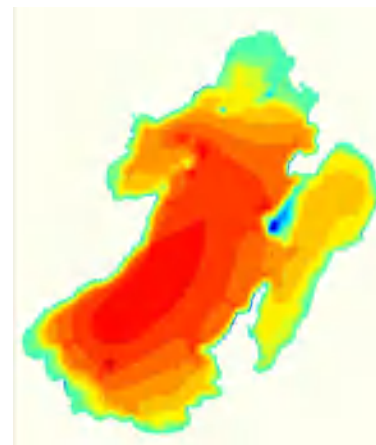
- Objeto de cobro de tasa retributiva (CORPOBOYACÁ)
- Identificados por Corpoboyacá en el proceso de Cargas Contaminantes
- Usuarios principales

### 2. Calcular línea Base

- Información tasa retributiva
- Verificación de tratamiento en los vertimientos principales – (sin tratamiento/ teórico/ bibliografía, con tratamiento/cumplimiento 631)

### 3. Proyección caudales y cargas ( corto plazo, mediano plazo, largo plazo)

- Cantidad ( proyección de demanda \* factor de retorno)
- Calidad ( verificación de proyecciones de saneamiento – PSMV)



Escenario	Cuerpo de agua receptor (Principal)		Tributarios		Cargas puntuales o difusas (vertimientos)	
	Caudal	Calidad del agua - Cabecera	Caudal	Calidad del agua	Caudal	Calidad del agua
1. Línea Base	Caudal ambiental	Condiciones medidas para el escenario base con caudal bajo	Caudal ambiental	Condiciones medidas para el escenario base con caudal bajo	Condiciones actuales	
2. Corto plazo				Condiciones medidas para el escenario base con caudal bajo	Máximo proyectado al corto plazo	Concentraciones máximas proyectadas al corto plazo
3. Mediano plazo				Condiciones medidas para el escenario base con caudal bajo	Máximo proyectado al mediano plazo	Concentraciones máximas proyectadas al mediano plazo
4. Largo plazo				Condiciones medidas para el escenario base con caudal bajo	Máximo proyectado al largo plazo	Concentraciones máximas proyectadas al largo plazo
5. Carga Máxima Permissible				Condiciones medidas para el escenario base con caudal bajo	Proceso iterativo de verificación para determinar las cargas máximas permisibles para cada vertimiento puntual	

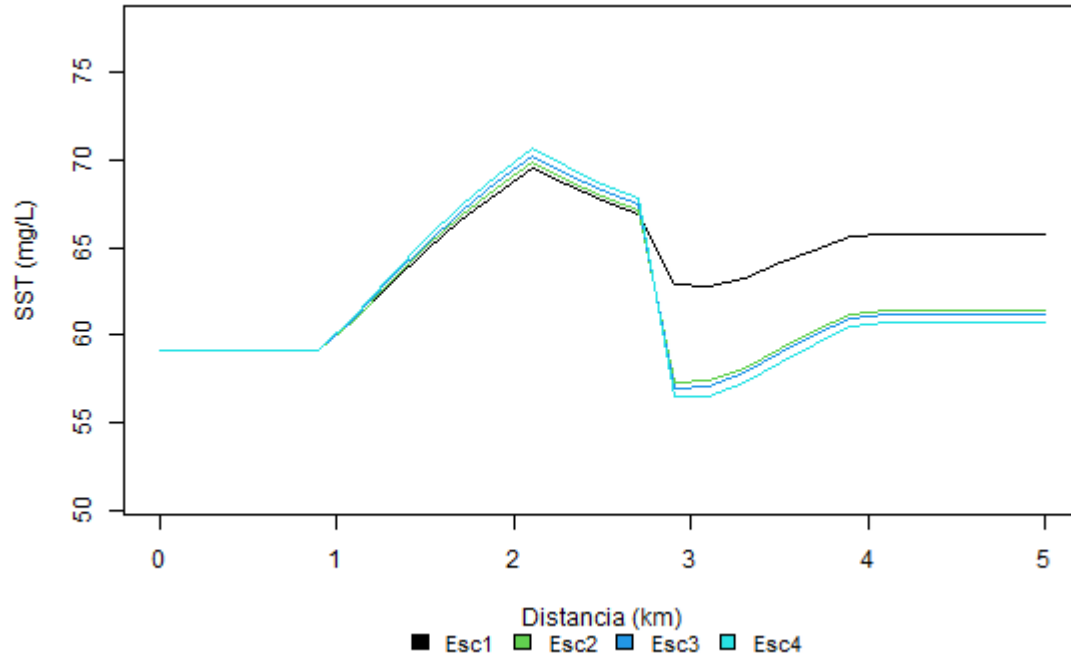




Corpoboyacá

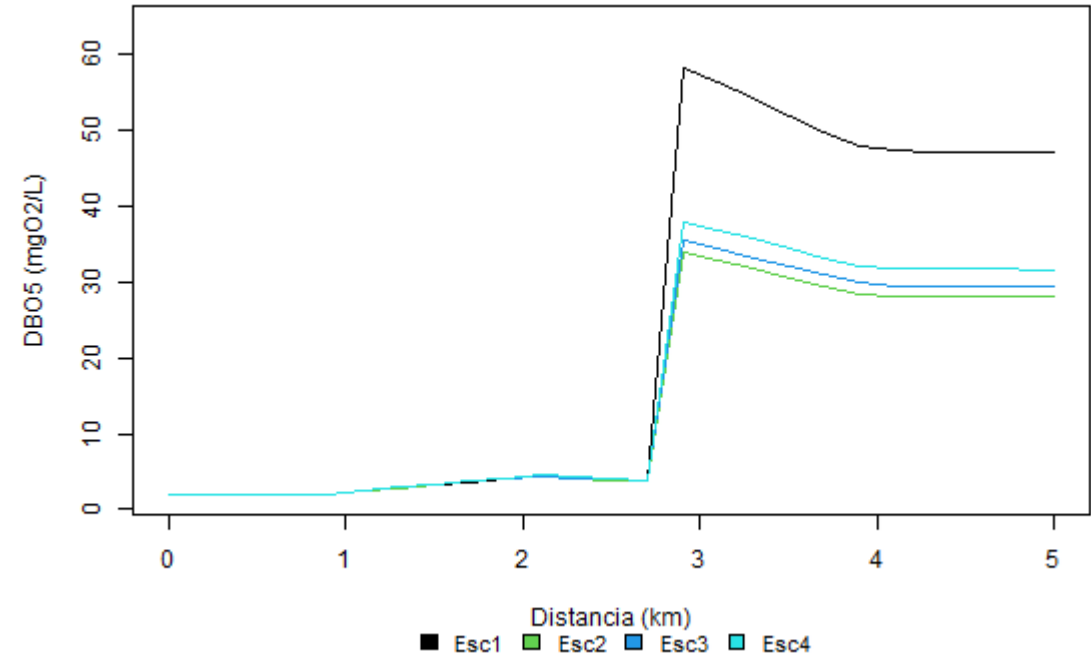
# Modelación de calidad Quebrada la Mugre

## MODELACIÓN PARA SST



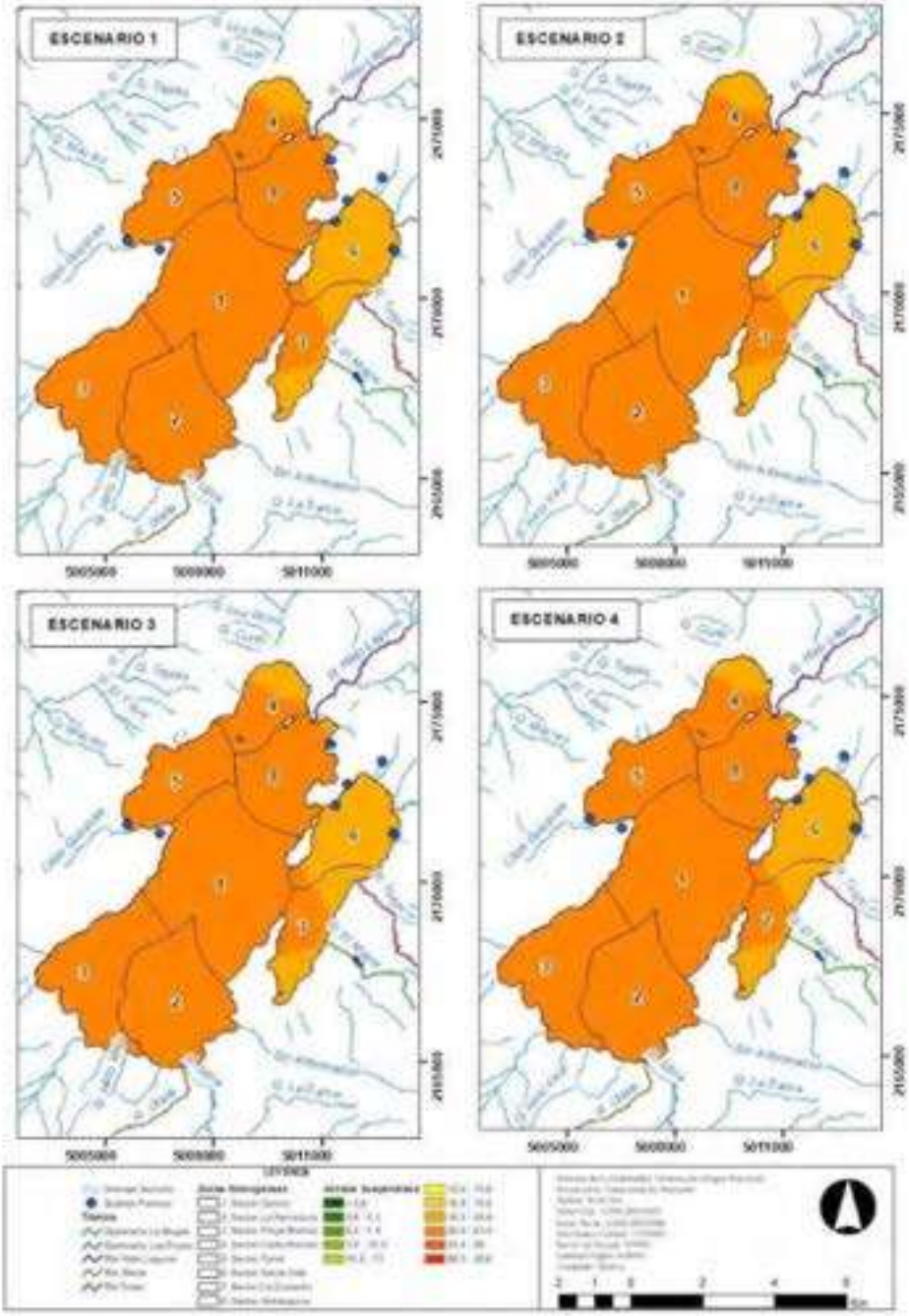
En los cuatro (4) escenarios se presenta un aumento al llegar al kilómetro 0.9, fenómeno atribuible a la entrada de fuentes difusas, tanto agrícolas como domésticas. No obstante, se evidencia una notable disminución en el kilómetro 2.90, debido al ingreso de los vertimientos de la PTAR del Municipio de Aquitania. Es relevante destacar que, en los escenarios 2, 3 y 4, se anticipa que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) cumplirá con los estándares establecidos en la Resolución 631 de 2015 al realizar vertimientos al cuerpo receptor en los años 2026, 2029 y 2033, respectivamente. Como resultado, se observa una dilución de los sólidos en este proceso.

## MODELACIÓN PARA DBO



En el kilómetro 2.90 se presenta el ingreso del vertimiento del Municipio de Aquitania provocando un aumento en la concentración de la DBO5, sin embargo, se observa que la concentración tiende a disminuir levemente a lo largo del tramo de modelación.

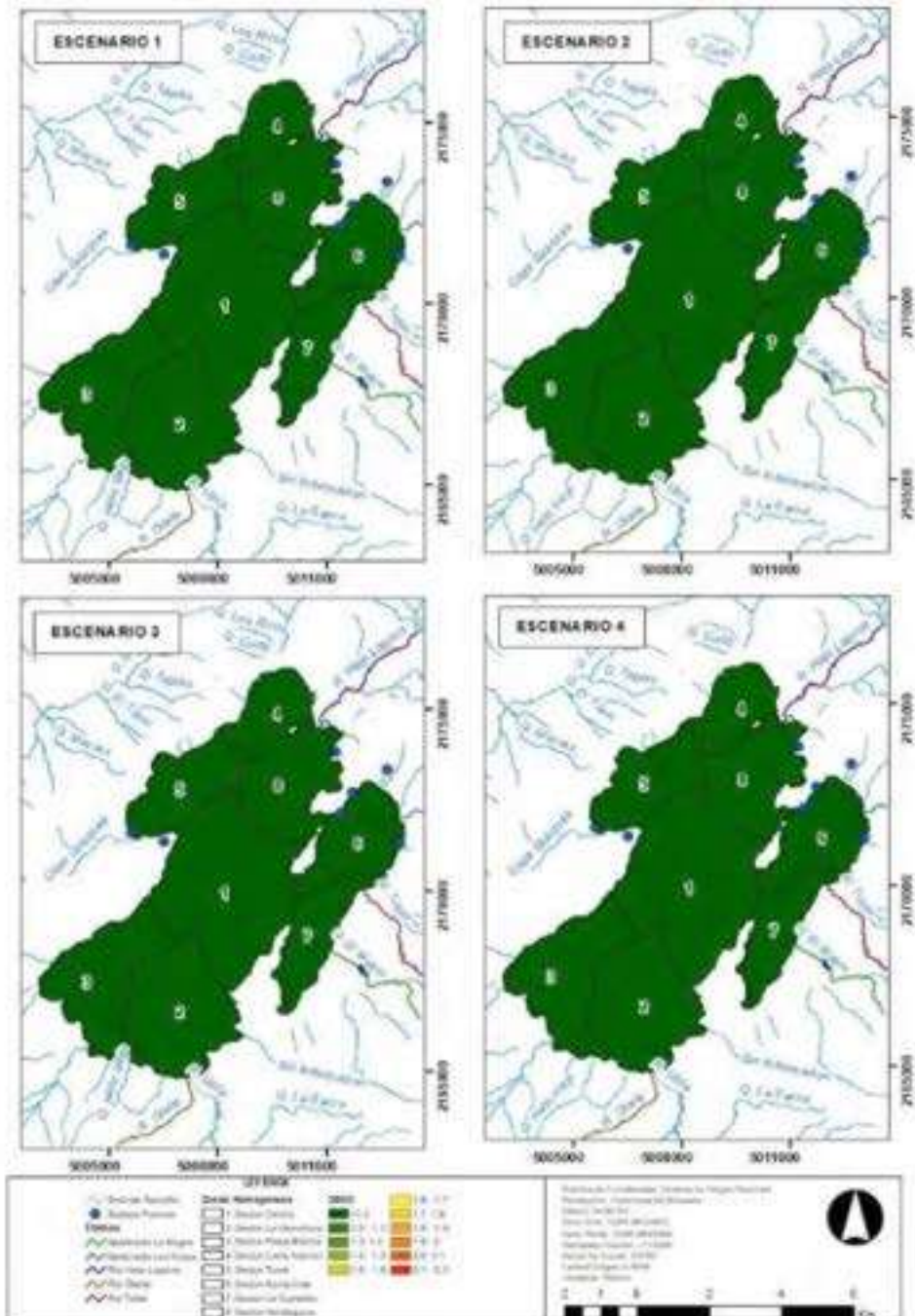
# Modelación de calidad - SST Lago de Tota



Escenario	Sector	Media (mg/L)	Máximo (mg/L)	Mínimo (mg/L)	Desviación estándar
Escenario 1	Sector Centro	4.87	5.05	4.81	0.04
	Sector La Herradura	4.85	5.88	4.82	0.05
	Sector Playa Blanca	4.92	6.04	4.81	0.15
	Sector Llano Alarcón	5.61	7.13	4.98	0.58
	Sector Túnel	4.96	5.47	4.88	0.07
	Sector Santa Inés	5.40	5.86	5.01	0.13
	Sector La Custodia	5.27	5.81	4.93	0.15
	Sector Hatolaguna	5.06	6.72	4.90	0.20
Escenario 2	Sector Centro	4.88	5.05	4.81	0.04
	Sector La Herradura	4.86	5.88	4.82	0.05
	Sector Playa Blanca	4.92	6.04	4.81	0.15
	Sector Llano Alarcón	5.61	7.13	4.98	0.58
	Sector Túnel	4.96	5.47	4.89	0.07
	Sector Santa Inés	5.40	5.86	5.01	0.13
	Sector La Custodia	5.27	5.81	4.93	0.15
	Sector Hatolaguna	5.06	6.72	4.90	0.20
Escenario 3	Sector Centro	4.88	5.05	4.81	0.04
	Sector La Herradura	4.86	5.88	4.82	0.05
	Sector Playa Blanca	4.92	6.04	4.81	0.15
	Sector Llano Alarcón	5.61	7.13	4.98	0.58
	Sector Túnel	4.96	5.47	4.89	0.07
	Sector Santa Inés	5.40	5.86	5.01	0.13
	Sector La Custodia	5.27	5.81	4.93	0.15
	Sector Hatolaguna	5.06	6.72	4.90	0.20
Escenario 4	Sector Centro	4.88	5.05	4.81	0.04
	Sector La Herradura	4.86	5.88	4.82	0.05
	Sector Playa Blanca	4.92	6.04	4.81	0.15
	Sector Llano Alarcón	5.61	7.13	4.98	0.58
	Sector Túnel	4.96	5.47	4.89	0.07
	Sector Santa Inés	5.40	5.86	5.01	0.13



# Modelación de calidad – DBO5 Lago de Tota



Escenario	Sector	Media (mg/L)	Máximo (mg/L)	Mínimo (mg/L)	Desviación estándar
Escenario 1	Sector Centro	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sector La Herradura	0.00	0.14	0.00	0.00
	Sector Playa Blanca	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sector Llano Alarcón	0.01	0.12	0.00	0.01
	Sector Túnel	0.03	2.15	0.00	0.05
	Sector Santa Inés	0.00	0.12	0.00	0.01
	Sector La Custodia	0.01	2.01	0.00	0.04
Escenario 2	Sector Hatolaguna	0.00	0.78	0.00	0.02
	Sector Centro	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sector La Herradura	0.00	0.15	0.00	0.00
	Sector Playa Blanca	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sector Llano Alarcón	0.01	0.12	0.00	0.01
	Sector Túnel	0.03	2.11	0.00	0.05
	Sector Santa Inés	0.00	0.12	0.00	0.01
Escenario 3	Sector La Custodia	0.01	1.61	0.00	0.03
	Sector Hatolaguna	0.00	0.80	0.00	0.02
	Sector Centro	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sector La Herradura	0.00	0.15	0.00	0.00
	Sector Playa Blanca	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sector Llano Alarcón	0.01	0.13	0.00	0.01
	Sector Túnel	0.03	2.08	0.00	0.05
Escenario 4	Sector Santa Inés	0.00	0.13	0.00	0.01
	Sector La Custodia	0.01	2.11	0.00	0.04
	Sector Hatolaguna	0.00	0.82	0.00	0.02
	Sector Centro	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sector La Herradura	0.00	0.15	0.00	0.00
	Sector Playa Blanca	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sector Llano Alarcón	0.01	0.13	0.00	0.01
Escenario 5	Sector Túnel	0.03	2.04	0.00	0.05
	Sector Santa Inés	0.00	0.14	0.00	0.01
	Sector La Custodia	0.01	2.17	0.00	0.04
	Sector Hatolaguna	0.00	0.85	0.00	0.02



# Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos



Resolución 1443 de 2004,  
2145 de 2015 y 631 de 2015.







## Corpoboyacá

El **PSMV** es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos *cronogramas e inversiones* necesarias para avanzar en el **saneamiento y tratamiento de los vertimientos**, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial.



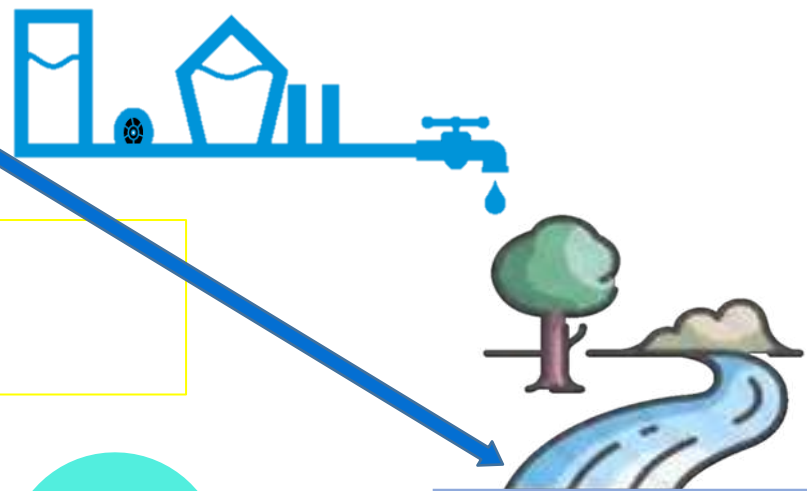
**Implicaciones de la no presentación y/o ejecución del PSMV.**



**PSMV**

### Indicadores Principales:

- Eliminación de puntos de vertimiento.
- Carga contaminante.



□ Implicaciones ambientales y de salud pública en el área de influencia de las descargas de aguas residuales.

□ Proceso sancionatorio por no presentación del PSMV.

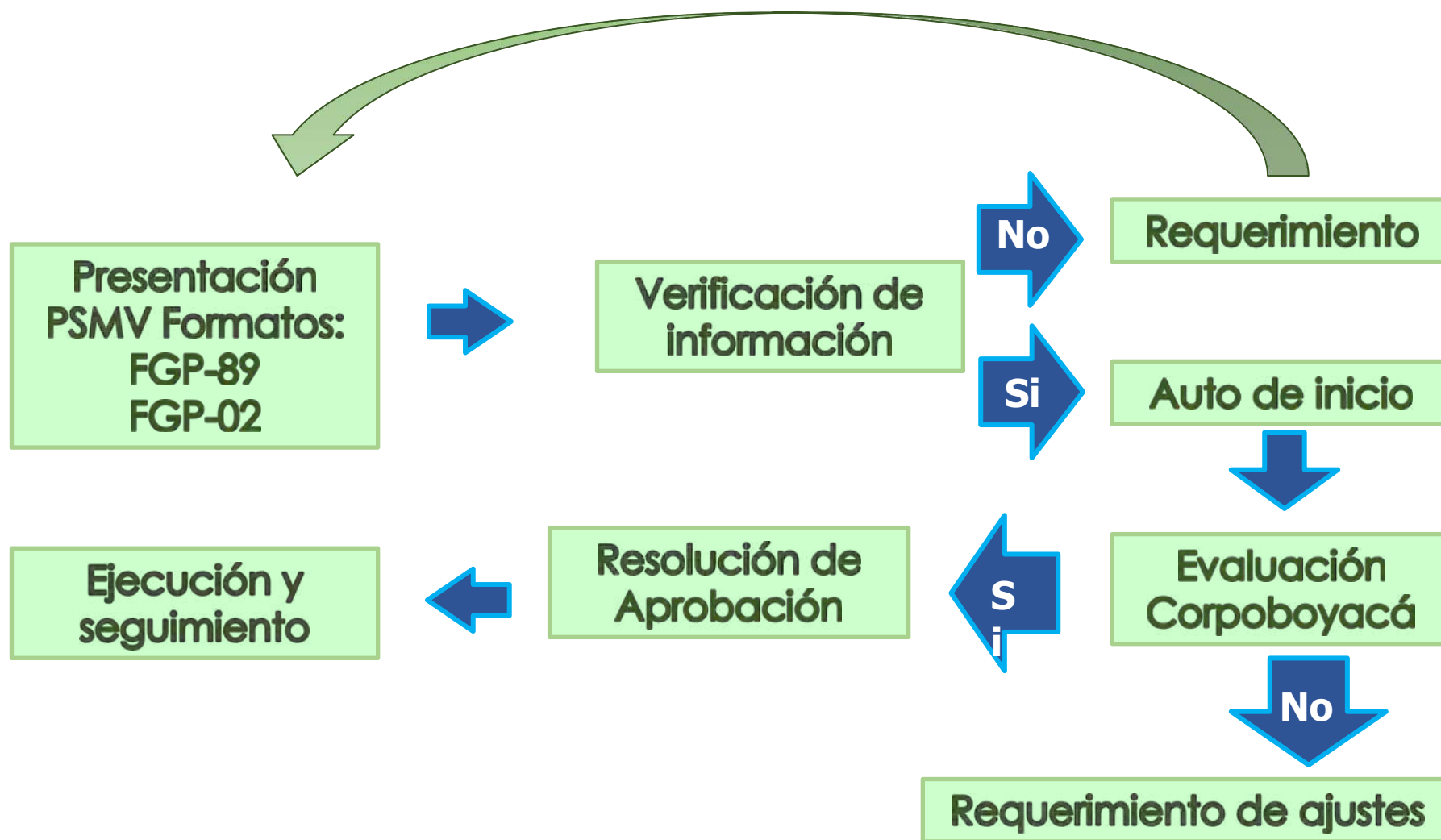
□ Proceso Sancionatorio por incumplimiento en la ejecución del PSMV.

□ El PSMV es solicitado como requisito para acceder a recursos de orden nacional y/o departamental.



**Corpoboyacá**

## Proceso de Formulación y Actualización del PSMV





**Corpoboyacá**

## Proceso de modificación del PSMV





# Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos

Resolución 1443 de 2004,  
2145 de 2015 y 631 de 2015.

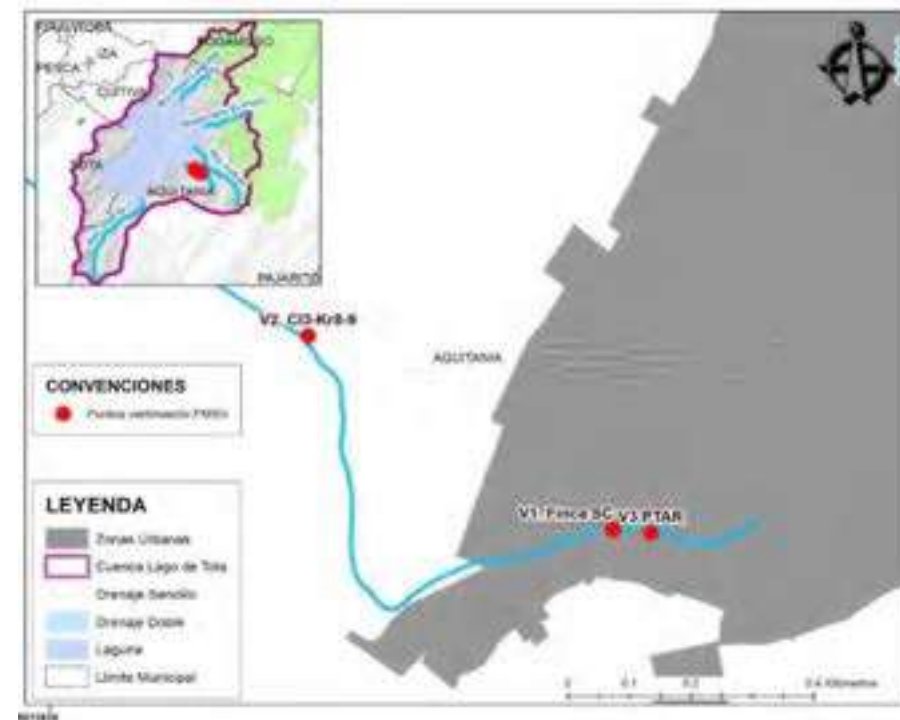


**ESTADO**





Mediante Resolución 788 del 18 de mayo de 2021 Corpoboyacá evaluó la modificación del PMSV del municipio de Aquitania, resolviendo aprobar dicha modificación, la cual contempló la identificación de 3 vertimientos puntuales asociados a la descarga del alcantarillado sanitario de la zona urbana y 2 vertimientos en área rural del área cubierta por el acueducto municipal.



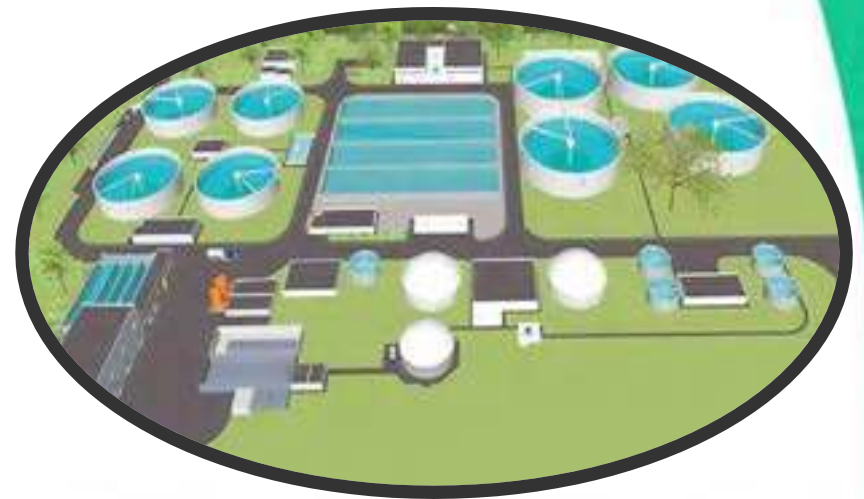
No.	NOMBRE DEL VERTIMIENTO	COORDENADAS		ALTURA (msnm)	ÁREA DE COBERTURA (Há)	PORCENTAJE COBERTURA (%)	CUERPO RECEPTOR	CAUDAL ASOCIADO	POBLACIÓN ACTUAL ASOCIADA
		LATITUD	LONGITUD						
V1	Vertimiento 1 (entrada finca San Carlos)	5,51572	-72,88658	3057.82	1,97	2,06	Suelo	0,43	173
V2	Sobre calle 3, entre carreras 8 y 9	5,51871	-72,89107	3044.86	0,23	0,24	Quebrada La Mugre	0,05	21
V3	Vertimiento PTAR	5,51567	-72,88602	3058.4	93,6	97,70	Quebrada La Mugre	20,61	8.244
<b>TOTAL</b>					95,8	100		21,09	8438

Corpoboyacá



# Plantas de Tratamiento de Agua Residual P.T.A.R .

**ESTADO**



# Aguas Residuales



A.R.D.



Son las procedentes de los hogares, así como las de las instalaciones en las cuales se desarrollan actividades industriales, comerciales o de servicios y que correspondan a:

1. Descargas de los retretes y servicios sanitarios.

2. Descargas de los sistemas de aseo personal (duchas y lavamanos), de las áreas de cocinas y cocinetas, de las pocetas de lavado de elementos de aseo y lavado de paredes, pisos, lavado de ropa *(No se incluyen las de los servicios de lavandería industrial)*.

Resolución 0631 de 2015, Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible.







**Corpoboyacá**

## Estado actual de PTAR Municipio de Aquitania

De acuerdo a la caracterización realizada antes y después del vertimiento de la PTAR, información tomada el PSMV del municipio de Aquitania, luego del tratamiento de las aguas residuales el vertimiento cumple con los límites permisibles.



Parámetro	Unidades	Antes PTAR	Después PTAR	Resolución 631 de 2015(art. 8)
DBO5	mg O2 L	114	80	90
Sólidos suspendidos totales	mg SST/L	101	73	90
Valores que sobrepasan el LMP establecido mediante Resolución 631 de 2015				





**Corpoboyacá**

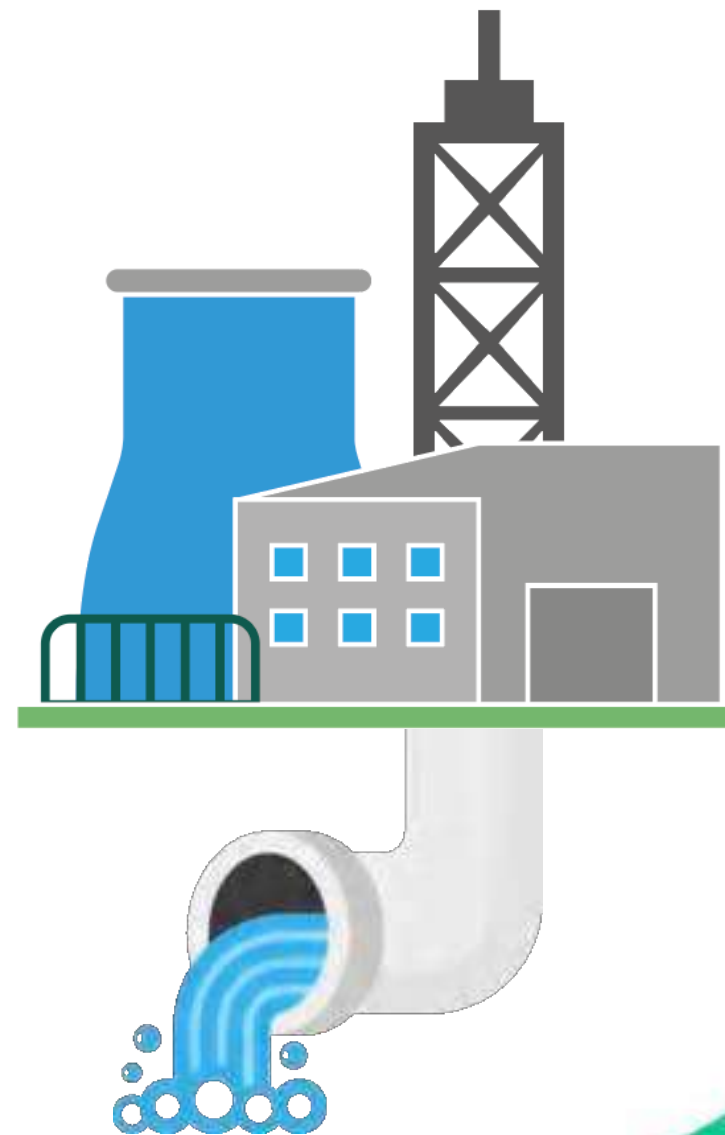
## Aguas Residuales



**A.R.ND.**

Son las procedentes de las actividades industriales, comerciales o de servicios distintas a las que constituyen aguas residuales domésticas, (ARD).

Resolución 0631 de 2015, Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible.



Corpoboyacá



## Línea Base





## Se plantearon tres escenarios en coherencia con lo proyectado para el quinquenio

### Escenario Realista

Aplicación de sistemas de tratamiento de vertimientos en los horizontes proyectados por los usuarios en sus instrumentos de planificación, ya sean POT, EOT, Planes de desarrollo y PSMV. Aumento de la carga contaminante vertida a largo plazo por aumento poblacional y de la producción piscícola.

### Escenario Optimista

Se plantea un desarrollo más optimista por parte de los usuarios identificados, estableciendo sistemas de tratamiento de las aguas residuales y mejoras en las prácticas de producción con una reducción del 10% para los parámetros de DBO y SST para el total de los usuarios.)

### Escenario Pesimista

No se cuenta con implementación de sistemas de tratamiento de vertimientos ni mejoras de producción por parte de los usuarios relacionados. Aumento de la carga contaminante vertida a largo plazo.



# Escenario Realista

ID	Municipio	Tipo de usuario	Descripción	LINEA BASE 2022		QUINQUENIO - ESCENARIO REALISTA																								
				CARGA CONTAMINANTE		2023					2024					2025					2026					2027				
				DBO (Kg/Año)	SST (Kg/Año)	DBO (Kg/Año)	SST (Kg/Año)	DBO (Tn/Año)	SST (Tn/Año)	DBO (Kg/Año)	SST (Kg/Año)	DBO (Tn/Año)	SST (Tn/Año)	DBO (Kg/Año)	SST (Kg/Año)	DBO (Tn/Año)	SST (Tn/Año)	DBO (Kg/Año)	SST (Kg/Año)	DBO (Tn/Año)	SST (Tn/Año)	DBO (Kg/Año)	SST (Kg/Año)	DBO (Tn/Año)	SST (Tn/Año)					
																										DBO	SST	DBO	SST	DBO
1	Aquitania	Municipal	Municipio de Aquitania	19668,39	19668,39	20080,11	20080,11	20,08	20,08	20500,59	20500,59	20,50	20,50	20932,02	20932,02	20,93	20,93	213701,02	213701,02	213,70	213,70	21818,97	21818,97	21,82	21,82					
2	Aquitania	Piscícola	Piscifactoría REMAR	4568,40	17434,80	4535,72	17310,09	4,54	17,31	4471,74	17065,90	4,47	17,07	4378,45	16709,87	4,38	16,71	4256,65	16245,06	4,26	16,25	4108,65	15680,21	4,11	15,68					
3	Aquitania	Piscícola	Truchicol y CIA	5277,60	10555,20	5239,85	10479,70	5,24	10,48	5165,93	10331,86	5,17	10,33	5058,16	10116,32	5,06	10,12	4917,46	9834,92	4,92	9,83	4746,48	9492,95	4,75	9,49					
4	Aquitania	Piscícola	Piscicultura Lago de Tota - PISCITOTA	10360,80	20718,00	10286,69	20569,81	10,29	20,57	10141,58	20279,63	10,14	20,28	9930,00	19856,55	9,93	19,86	9653,78	19304,21	9,65	19,30	9318,12	18633,00	9,32	18,63					
5	Aquitania	Piscícola	Productora de Trucha Lago de Tota - PROLAGO	2988,00	5979,60	2966,63	5936,83	2,97	5,94	2924,78	5853,08	2,92	5,85	2863,76	5730,97	2,86	5,73	2784,10	5571,56	2,78	5,57	2687,30	5377,83	2,69	5,38					
6	Aquitania	Piscícola	Acuatrucha	14893,20	29786,40	14786,67	29573,34	14,79	29,57	14578,08	29156,16	14,58	29,16	14273,95	28547,89	14,27	28,55	13876,90	27753,79	13,88	27,75	13394,39	26788,78	13,39	26,79					
7	Aquitania	Piscícola	ASO - OREGANO	1537,20	3074,40	1526,20	3052,41	1,53	3,05	1504,67	3009,35	1,50	3,01	1473,28	2946,57	1,47	2,95	1432,30	2864,60	1,43	2,86	1382,50	2765,00	1,38	2,77					
8	Aquitania	Piscícola	ONG Ambientalista Lago de Tota	892,80	1785,60	886,41	1772,83	0,89	1,77	873,91	1747,82	0,87	1,75	855,68	1711,36	0,86	1,71	831,88	1663,75	0,83	1,66	802,95	1605,90	0,80	1,61					
9	Aquitania	Piscícola	TROUTCO	12175,20	24350,40	12088,11	24176,23	12,09	24,18	11917,59	23835,18	11,92	23,84	11668,96	23337,92	11,67	23,34	11344,37	22688,74	11,34	22,69	10949,92	21899,84	10,95	21,90					
10	Aquitania	Piscícola	Luis Fernando León - Piscícola El Higuero	1339,20	2674,80	1329,62	2655,67	1,33	2,66	1310,86	2618,20	1,31	2,62	1283,52	2563,58	1,28	2,56	1247,81	2492,27	1,25	2,49	1204,43	2405,62	1,20	2,41					





# 5. Cronograma del proceso

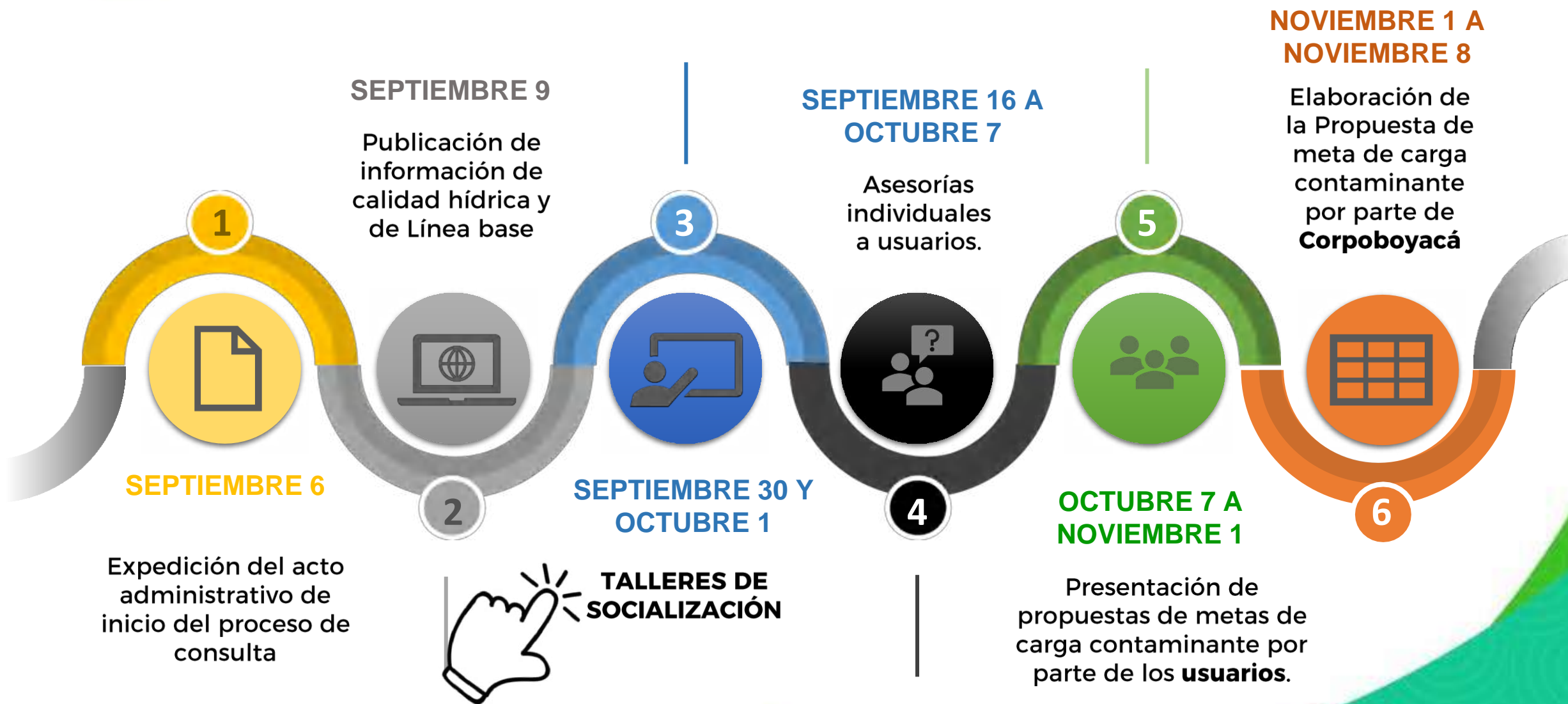
**M.G.C.C.**

**8009890**



Corpoboyacá

# Procedimiento para el establecimiento de la Meta Global de Carga Contaminante





Corpoboyacá

# Procedimiento para el establecimiento de la Meta Global de Carga Contaminante





Corpoboyacá

SEPTIEMBRE 16 A  
OCTUBRE 7

Asesorías individuales a usuarios.



se radica la solicitud en las oficinas de Corpoboyacá y/o al correo [ousuario@corpoboyaca.gov.co](mailto:ousuario@corpoboyaca.gov.co) [subplaneacion@corpoboyaca.gov.co](mailto:subplaneacion@corpoboyaca.gov.co) y se responde por medio de un oficio el día y la hora.

PROXIMAMENTE

OCTUBRE 7 A NOVIEMBRE  
11

Presentación de propuestas de metas de carga contaminante por parte de los **usuarios**.

Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ  
PRIMER QUINQUENIO DEL LAGO DE TOTA Y RÍOS TOTA, OLARTE, HATOLADUNA Y LAS QUEBRADAS LA MUÑE Y LOS POZOS  
Art. 2.2.9.7.3.3. Decreto 1076 / 2015

FORMATO DE PROPUESTA DE META INDIVIDUAL O GRUPAL Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Código:  (1) Algoritmo del tiempo en minutos de información necesaria de cada año de los usuarios para la elaboración de la propuesta de meta individual o grupal y el cronograma de cumplimiento de la misma.

Información General

1.1 Nombre y Apellido Real	<input type="text"/>	1.2 Identificación (NIT, C.C.)	<input type="text"/>
1.3 Actividad Económica	<input type="text"/>	1.4 Código CIO	<input type="text"/>
1.5 Especifico	<input type="text"/>	1.6 Dirección	<input type="text"/>
1.7 Páramo	<input type="text"/>	1.8 E-mail	<input type="text"/>
1.9 Teléfono	<input type="text"/>	1.10 Mensajes	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	1.11 Votos	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	1.12 Oficina Terminal	<input type="text"/>
1.13 Nivel subplano: ASES	<input type="text"/>	1.14 Cargar desde el sistema de planeación	<input type="text"/>

Información de contacto

1.15 Nombre Contacto	<input type="text"/>	1.16 Teléfono	<input type="text"/>	1.17 Celular	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	---------------	----------------------	--------------	----------------------

Se radica en las oficinas de Corpoboyacá y/o al correo [ousuario@corpoboyaca.gov.co](mailto:ousuario@corpoboyaca.gov.co) [subplaneacion@corpoboyaca.gov.co](mailto:subplaneacion@corpoboyaca.gov.co)





# Corpoboyacá

# DIVULGACIÓN

Inicio · Transparencia · Atención y Servicio a la Ciudadanía · Participe · La Corporación · Contratación · Normatividad · Trámites

Comisión de Aguas Superficiales · Calidad Hídrica

ACTUALIZADO SEPTIEMBRE 9, 2024

## Más información Lago de Tota

PRIMER QUINQUENIO

ACTOS ADMINISTRATIVOS	
Resolución 2094 de 2024 del 06 de septiembre de 2024	Conocer

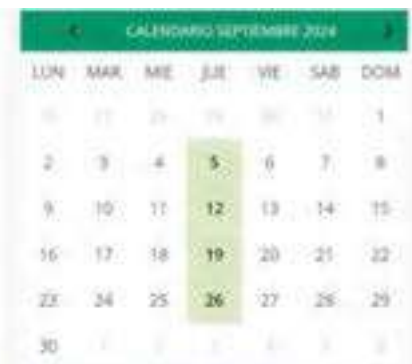
10

Septiembre 2024

Circular 178-975 de 2024

VF-17-08-2023

DOCUMENTACIÓN PORH LAGO DE TOTA	
Resolución 0421 de 2022, por medio de la cual se declara PORH Lago de Tota.	Conocer
Presentación General Resultados PORH Lago de Tota.	Conocer
Fase I: Alistamiento - • Declaratoria y diagnóstico.	Conocer
Fase II: Diagnóstico: • Caracterización inicial • Documento final de fase de diagnóstico. • Informe de monitoreo de sedimentos en el Lago de Tota. • Estudios complementarios.	Conocer Conocer Conocer Conocer
Fase III: Identificación de usos potenciales. • Fase de usos potenciales.	Conocer
Fase IV: Elaboración del plan - • Fase de formulación del plan. • Metas de reducción de carga contaminante.	Conocer Conocer



<https://www.corpoboyaca.gov.co/plan-de-ordenamiento-del-recurso-hidrico-porh/>

<https://www.corpoboyaca.gov.co/mas-informacion-lago-de-tota/>



**Para mayor información:**

[subplaneacion@corpoboyaca.gov.co](mailto:subplaneacion@corpoboyaca.gov.co)

3213002490

**Subdirección de Planeación y Sistemas de  
Información**



Corpoboyacá



**GRACIAS!**