

RESOLUCIÓN N° 0305 (16 de abril de 2024)

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL DESINCENTIVO AL CONSUMO EXCESIVO DE AGUA POTABLE CONFORME A LAS RESOLUCIONES CRA 943 DE 2021 Y 039 DE 2024.

La Gerente General de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – ESP., en ejercicio de sus facultades en especial las conferidas mediante el artículo décimo octavo del Acuerdo de Junta Directiva No. 5 de 2019 y en los numerales 1 y 2 del artículo 3 del Acuerdo de Junta Directiva No. 11 de 2013, modificado por los Acuerdos de Junta Directiva No. 04 de 2019, 095 de 2022 y 169 de 2023, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 95 de la Constitución Política estableció como obligación de toda persona, la de cumplir la Constitución y las leyes, y fijó como deber la de *"(...) Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano; (...)"*

Que la Ley 373 de 1997 establece el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua y en su artículo 7° indicó que *"Es deber de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, de acuerdo con sus competencias, establecer consumos básicos en función de los usos del agua, desincentivar los consumos máximos de cada usuario y establecer los procedimientos, las tarifas y las medidas a tomar para aquellos consumidores que sobrepasen el consumo máximo fijado."*

Que el Decreto Nacional 1077 de 2015 *Por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario (DUR) del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio* indicó en su artículo 2.3.6.3.5.15 lo siguiente:

"Reglas de difusión en casos excepcionales. (...)"

Por condiciones de variabilidad climática de carácter regional asociada a déficits de los niveles de precipitación en el país, de acuerdo con información aportada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) expedirá Resoluciones de Carácter General orientadas a incentivar el uso eficiente y de ahorro de agua. Las resoluciones serán publicadas en la página web de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico con antelación no inferior a diez (10) días calendario de la fecha de expedición, con el fin de recibir las observaciones, reparos o sugerencias a que hubiere lugar en los términos señalados en el presente capítulo. (Adicionado por el Decreto 673 de 2019, art. 1)".

**RESOLUCIÓN No**

0305

DE

16/04/2024 COT

Que mediante Resolución CRA 887 de 2019, actualmente compilada en la Resolución CRA 943 de 2021, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA adoptó medidas para desincentivar el consumo excesivo de agua potable.

Que de conformidad con el artículo 2.7.5.6. de la Resolución CRA 943 de 2021, se considera consumo excesivo de agua potable para los usuarios residenciales, el que se encuentre por encima de los siguientes niveles por suscriptor por mes:

Tabla 1 Niveles de consumo excesivo

Piso térmico	Nivel de consumo excesivo
Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar	22 m³/suscriptor/mes
Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar	26 m³/suscriptor/mes
Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar	32 m³/suscriptor/mes

Que dado que las Áreas de Prestación de los Servicios de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-ESP, en adelante EAAB-ESP, se encuentran en altitud superior a los 2.000 metros sobre el nivel del mar, se entiende consumo excesivo de agua potable el que supere los 22 metros cúbicos mensuales de todo suscriptor residencial.

Que este instrumento económico previsto en la regulación para contribuir a la gestión de la demanda en los casos en que se presente disminución en los niveles de precipitación ocasionada por fenómenos naturales y por condiciones de variabilidad climática de carácter regional, asociada a déficits de los niveles de precipitación en el país, consiste en un cobro adicional en el servicio de acueducto sobre los consumos de los suscriptores residenciales que excedan en un mes el doble del consumo básico.

Que el Documento de Trabajo de la Resolución CRA 887 de 2019, excluyó de esta medida a los suscriptores industriales, comerciales y oficiales, fundamentado en las siguientes razones: *Los consumos de los suscriptores comerciales e industriales no serán sujetos de aplicación de la medida de desincentivo económico expuestos para el sector residencial, ya que un consumo ineficiente por parte de estos suscriptores podría afectar su estructura de costos y afectar la rentabilidad de su actividad, por lo que se espera que sus consumos se acerquen al nivel óptimo de eficiencia. Para el caso de los suscriptores oficiales, estos tampoco son sujetos de la medida, debido a que las medidas de restricción del gasto público conllevan a ahorros en el uso del recurso.*

Que teniendo en cuenta que la EAAB-ESP cuenta con períodos de facturación bimestrales, esto es, cada dos meses, el incremento en el metro cúbico se realizará en la factura, a partir del metro cúbico consumido superior al 44.





0305

RESOLUCIÓN No**DE**

16/04/2024 COT

Que el artículo 2.7.5.8. de la Resolución CRA 943, estableció que el inicio y terminación de la medida del desincentivo se dará mediante resolución expedida por la Directora Ejecutiva de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA, de acuerdo con la información relacionada con la disminución en los niveles de precipitación ocasionada por fenómenos naturales y por condiciones de variabilidad climática de carácter regional asociada a déficits de los niveles de precipitación en el país, que le aporte el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Que la norma referida prevé unas excepciones cuyo cumplimiento exige a la persona prestadora de la aplicación del desincentivo al consumo excesivo.

Que mediante Resolución UAE-CRA 39 del 26 de enero de 2024, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA dispuso el inicio de la aplicación de las medidas para desincentivar el consumo excesivo de agua potable establecidas en el Título 5, Parte 7, del Libro 2 de la Resolución CRA 943 de 2021, acto administrativo publicado en el Diario Oficial N° 52.652 del 27 de enero de 2024.

Que la EAAB-ESP inicialmente se encontraba exceptuada de la aplicación de las medidas contempladas en el Título 5, Parte 7, del Libro 2 de la Resolución CRA 943 de 2021, según lo establecido en literal d) del artículo 2.7.5.5 ibidem, que establece: *“Que el sistema de acueducto incluye almacenamiento, y por medio de análisis hidrológicos y de volúmenes de almacenamiento, demuestre que cuenta con la capacidad de atender la demanda del sistema y garantice el (los) caudal (es) ecológico (s) de la (s) fuente (s) superficial (es)”*, lo anterior soportado en el respectivo informe técnico.

Que la Corporación Autónoma Regional Cundinamarca - CAR, en el mes de marzo de 2024, informó en diversos medios de comunicación que pese a las bajas precipitaciones y las altas temperaturas a raíz del fenómeno de El Niño, no se presentaba una situación de alarma en los embalses, dado los controles que se estaban efectuando y a la espera que la temporada de lluvias iniciaba en el país en abril para contrarrestar los niveles históricos bajos de dichos embalses, instando a la comunidad a dar aplicación a las medidas de uso eficiente y ahorro del recurso hídrico.

Que la Gerencia Corporativa de Sistema Maestro presentó informe técnico el 5 de abril de 2024, a través del cual se presentaron las razones por las cuales se aumenta la probabilidad de un desabastecimiento, así como las respectivas recomendaciones.

Que mediante Resolución No. 0291 de 10 de abril de 2024 *“Por medio de la cual se ordena la suspensión del servicio público domiciliario de acueducto en interés del servicio”* se resolvió en interés del servicio la suspensión de la prestación del servicio público domiciliario de acueducto en Bogotá y en las demás Áreas de Prestación de Servicio de la EAAB-ESP, y para las áreas de prestación de los prestadores beneficiarios de los contratos de suministro de agua potable e interconexión, las condiciones de racionamiento por fuerza mayor, en los términos del numeral 1º del artículo 139 de la Ley 142 de 1994 y sus normas reglamentarias y regulatorias.

MPFD0801F10-01





RESOLUCIÓN No

0305

DE

16/04/2024 COT

Que dadas las actuales circunstancias de fuerza mayor, la Empresa da aplicación a la medida del desincentivo al consumo excesivo de agua potable, conforme al Título 5, Parte 7, del Libro 2 de la Resolución CRA 943 de 2021.

Que los argumentos técnicos que soportan esta decisión se encuentran en el informe técnico realizado por la Gerencia Corporativa del Sistema Maestro del 12 de abril de 2024, el cual hace parte integral de la presente resolución, y en el cual se establece:

“ (...) La resolución CRA 943 de 2021, compila las resoluciones que define las excepciones en el artículo 2.7.5.5 (...) Dentro de la lectura de la citada resolución, se tienen las siguientes excepciones:

No aplica el numeral a) para la EAAB ESP, toda vez que tenemos almacenamiento y nuestras captaciones de agua y el caudal ecológico en verano, supera en parte del tiempo el caudal de las fuentes de abastecimiento.

No aplica el numeral b) y c) para la EAAB ESP, toda vez que no tenemos fuentes subterráneas.

Respecto al numeral d) es una excepción para la EAAB ESP, ya que el sistema de abastecimiento, compuesto por las Divisiones Sistema Norte Abastecimiento, Sistema Sur Abastecimiento y Tibitoc Abastecimiento, poseen almacenamiento y los análisis hidrológicos y de volúmenes de almacenamiento han demostrado que se tiene la capacidad de atender la demanda del sistema, garantizando los caudales ecológicos.

(...)

De acuerdo con lo anterior, el objeto fundamental de la medida es contar con una herramienta que permita disminuir los consumos cuando se presente disminución o déficit de precipitaciones, como en este caso”.

Que el citado informe concluye lo siguiente:

“De acuerdo con lo expuesto anteriormente y pese a tener almacenamiento de agua cruda y a las medidas de preparación tomadas desde el último trimestre del año 2023, con el aumento del caudal de Tibitoc, es una realidad que, si el fenómeno de El Niño y la temporada seca se mantiene o se recrudece, existe la posibilidad de un desabastecimiento mayor en la ciudad de Bogotá y municipios vecinos, por lo cual, se necesitan tomar medidas para disminuir ese riesgo.

Es por ello, que se considera que, como medida adicional a las ya adoptadas, se pueda tener una medida de desincentivo al consumo excesivo de agua, en este caso para la EAAB ESP, ya que por este fenómeno natural, se han disminuido las precipitaciones y afluencias a los embalses Chuza y San Rafael, que generan una

MPFD0801F10-01



**RESOLUCIÓN No**

0305

DE

16/04/2024 COT

disminución crítica en los volúmenes de almacenamiento, que aumenta la probabilidad de un desabastecimiento de agua y que pueden afectar de forma directa a algunos sectores de la ciudad que no cuentan con otra alternativa de suministro.

Esta medida no se consideró oportuna tomarla entre los meses de enero, febrero y marzo de 2024, dado que como ya se indicó, los pronósticos del IDEAM así como los datos históricos registrados, preveían el aumento de las lluvias en los meses de marzo por encima de los promedios mensuales multianuales, y que era consecuente con el histogramas de lluvias y de afluencias medias del embalse de Chuza (Figura 2 y 3 del presente informe), por consiguiente la recuperación de los niveles de los embalses, condición que no se dio, específicamente en el área de las cuencas hidrográficas que drenan hacia los embalses de Chuza y San Rafael”.

Que en cumplimiento de los artículos 12 y 14 del Acuerdo 5 de 2019 - Marco Estatutario de la EAAB-ESP, el artículo 6 del Reglamento de la Junta Directiva, el día 16 de abril de 2024 sesionó de manera extraordinaria la Junta Directiva de la EAAB-ESP, en sesión número 2668 con el propósito que la Administración informe a los miembros de la Junta sobre la aplicación del desincentivo al consumo excesivo de agua potable conforme a la Resoluciones CRA 943 de 2021 y 039 de 2024.

Que en mérito de lo anterior

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aplicar el desincentivo al consumo excesivo de agua potable conforme al Título 5, Parte 7, del Libro 2 de a la Resolución CRA 943 de 2021, sobre los consumos generados por los suscriptores residenciales a partir del inicio del período de facturación de cada uno de los ciclos siguientes a la fecha de publicación de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO: La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-ESP realizará campañas de difusión a los suscriptores y usuarios utilizando los canales de comunicación que considere expeditos y eficaces, con el fin de informar de manera completa, precisa y oportuna, la aplicación de esta medida de conformidad con lo establecido en el artículo 2.7.5.8 de la Resolución CRA 943 de 2021.

ARTÍCULO TERCERO: Por disposición expresa del artículo 2.7.5.15 de la Resolución CRA 943 de 2021, la aplicación del desincentivo no requiere surtir el trámite de variación tarifaria al que se refiere el Título 6 de la Parte 8 del Libro 1 de la aludida Resolución.

ARTÍCULO CUARTO: Todas las dependencias de la Empresa deberán articularse en el marco de sus responsabilidades, con el fin de dar cumplimiento a la aplicación del desincentivo al consumo excesivo de agua potable, para los fines anteriores serán debidamente comunicadas del presente acto administrativo.

MPFD0801F10-01





0305

RESOLUCIÓN No

DE 16/04/2024 COT

ARTÍCULO QUINTO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación y estará vigente hasta tanto la CRA determine la terminación de las respectivas medidas de desincentivo al consumo excesivo, en los términos del artículo 2.7.5.8. de la Resolución CRA 943 de 2021.

PÚBLIQUESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C. el 16/04/2024 COT

Natasha Avendaño García
Firmado por NATASHA AVENDAÑO GARCÍA
e1 16/04/2024 a las 16:51:31 COT

NATASHA AVENDAÑO GARCÍA
Gerente General

Elaboró: Luz Marina Zapata G. Profesional Esp. Oficina Asesoría Legal

Revisó: Alejandra Tobón Díaz. Jefe Oficina Asesoría Legal

Germán García Marrugo. Director de Abastecimiento

Lorena Rodríguez Salazar. Asesora Gerencia Jurídica

Gabriel Antonio Gutiérrez. Asesor Gerencia Corporativa de Planeamiento y Control

Aprobó: Diego Germán Montero Osorio. Gerente Corporativo de Sistema Maestro

Juan Ramón Jiménez Osorio. Gerente Jurídico

Pedro Antonio Bejarano Silva. Gerente Corporativo de Planeamiento y Control

Armando Ojeda Acosta. Asesor Gerencia General

Inicials de DIANA MARCELA
HERNÁNDEZ AFRANCO
e1 16/04/2024 a las
16:57:15 COT

Inicials de LUZ MARINA ZAPATA
GARCIA
e1 16/04/2024 a las 14:38:23 COT

Leído por ALEJANDRA TOBÓN DÍAZ
e1 16/04/2024 a las 15:12:35
COT

Leído por GERMAN GARCIA MARRUGO
e1 16/04/2024 a las 15:27:01
COT

Leído por LORENA STEPHANIA
RODRIGUEZ SALAZAR
e1 16/04/2024 a las 15:10:38 COT

Leído por GABRIEL ANTONIO
GUTIERREZ SALAZAR
e1 16/04/2024 a las 14:53:00 COT

Approved by DIEGO GERMAN
MONTERO OSORIO
on 16/04/2024 at 15:35:27 COT

Aprobado por JUAN RAMON JIMENEZ
OSORIO
e1 16/04/2024 a las 15:31:41 COT

Aprobado por PEDRO ANTONIO
BEJARANO SILVA
e1 16/04/2024 a las 15:31:48 COT

Aprobado por ARMANDO OJEDA
ACOSTA
e1 16/04/2024 a las 15:59:07 COT

MPFD0801F10-01



MEMORANDO INTERNO

2532001-2024-055

Bogotá D.C., 12 de abril de 2024.

PARA: Dra. Natasha Avendaño García, Gerente General

DE: Gerencia Corporativa Sistema Maestro

ASUNTO: Informe Aplicación Resolución 39 de 2024

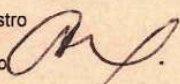
De acuerdo con lo definido en la resolución 39 de 2024 y los eventos por la disminución del volumen de los embalses de Chuza y San Rafael, nos permitimos enviar el informe con el soporte desde el punto de vista técnico para la aplicación de la resolución 39 de 2024 y la necesidad de solicitar la aplicación del desincentivo, como medida adicional al evento que se está presentando.

No obstante, es necesario que se revise desde las Gerencias Corporativas de Planeamiento y Control y Jurídica, los argumentos desde el punto de vista regulatorio, normativos y jurídicos para su aplicación.

Cordialmente,


DIEGO GERMÁN MONTERO OSORIO
Gerencia Corporativo Sistema Maestro

Copias: Dr. Pedro Antonio Bejarano Silva, Gerente Planeamiento y Control
Dr. Juan Ramón Jiménez Osorio, Gerente Jurídico
Anexo: INFORME TÉCNICO PARA LA APLICACIÓN DE LA RESOLUCION CRA 39 DE 2024

Aprobó: Diego Germán Montero Osorio, Gerente Corporativo Sistema Maestro
Revisó: Germán García Marrugo, Director Abastecimiento
Proyectó: Ing. Marco A. Millán H. Jefe División Sistema Norte Abastecimiento 

Kristhi Salinas
6094C 12 Abril 2024

R/ Ana María Rico
12-Abril-2024
4:30 p.m.

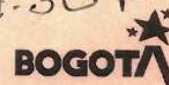


SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F01-03

Annela G.
12 ABR. 2024



Página 1 de 24

DIRECCION DE ABASTECIMIENTO

INFORME TÉCNICO PARA LA APLICACIÓN DE LA RESOLUCION CRA 39 DE 2024

1. Alcance resolución 39 de 2024

La resolución 39 del 26 de enero de 2024, dispone el inicio de la aplicación de las medidas para desincentivar el consumo excesivo de agua potable, que están establecidas en el título 5, parte 7 del libro 2 de la resolución CRA 943 de 2021, informando además que es de aplicación nacional y con una vigencia definida hasta que sea dispuesto por la CRA.

La resolución CRA 943 de 2021, compila las resoluciones y que define las excepciones en el artículo 2.7.5.5, así:

Figura 1. Resolución CRA 943 de 2021 - artículo 2.7.5.5 (Fuente. Normatividad)

Artículo 2.7.5.5. Excepciones a la aplicación de la medida por parte de las personas prestadoras. Las personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto no aplicarán el desincentivo para el consumo excesivo de agua potable, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- a) Que la fuente de abastecimiento sea superficial, y la suma del caudal máximo diario de demanda (QMD) y el caudal ecológico sea inferior al caudal que exceda el 95% del tiempo en la curva de duración de caudales diarios, Q95, de la fuente de abastecimiento. En el caso donde se cuente con más de una fuente superficial, se deberá emplear la suma de los caudales ecológicos y la suma del Q95, de dichas fuentes.
- b) Que la fuente de abastecimiento sea subterránea y la capacidad de la misma sea superior al caudal máximo diario de demanda (QMD), cuando se tenga almacenamiento; o al caudal máximo horario de demanda (QMH), cuando no se tenga almacenamiento. En el caso donde se cuente con más de una fuente subterránea, se deberá emplear la suma de las capacidades de dichas fuentes.
- c) Que el prestador se abastezca de fuentes superficiales y subterráneas, simultáneamente, y la sumatoria de los caudales ecológicos más el caudal máximo horario de demanda (QMH), sea inferior a la suma de los Q95 de las fuentes de abastecimiento superficiales y las capacidades de las fuentes subterráneas.
- d) Que el sistema de acueducto incluya almacenamiento, y por medio de análisis hidrológicos y de volúmenes de almacenamiento, demuestre que cuenta con la capacidad de atender la demanda del sistema y garantice el(los) caudal(es) ecológico(s) de la(s) fuente(s) superficial(es).

Parágrafo 1. Para el cumplimiento de las condiciones previstas en el presente artículo, las personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto deberán incluir las pérdidas que ocurran en el sistema de acueducto.

Parágrafo 2. En el evento en el que la autoridad ambiental no haya definido el caudal ecológico de la fuente de abastecimiento superficial, el prestador deberá aplicar el desincentivo al consumo excesivo de agua potable establecido en el presente Título, hasta tanto la autoridad ambiental determine el valor de dicho caudal y el prestador pueda verificar el cumplimiento de las condiciones previstas en el presente artículo.

Parágrafo 3. Las personas prestadoras deberán remitir la debida justificación y soportes que demuestren alguna de las condiciones previstas en el presente artículo e informar dicha circunstancia a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en los términos y con la periodicidad que dicha entidad establezca.

(Resolución CRA 887 de 2019, art. 5).

Dentro de la lectura de la citada resolución, se tienen las siguientes excepciones:

- No aplica el numeral a) para la EAAB ESP, toda vez que tenemos almacenamiento y nuestras captaciones de agua y el caudal ecológico en verano, supera en parte del tiempo el caudal de las fuentes de abastecimiento.
- No aplica el numeral b) y c) para la EAAB ESP, toda vez que no tenemos fuentes subterráneas.
- Respecto al numeral d) es una excepción para la EAAB ESP, ya que el sistema de abastecimiento, compuesto por las Divisiones Sistema Norte Abastecimiento, Sistema Sur



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



Página 2 de 19

Abastecimiento y Tibitoc Abastecimiento, poseen almacenamiento y los análisis hidrológicos y de volúmenes de almacenamiento han demostrado que se tiene la capacidad de atender la demanda del sistema, garantizando los caudales ecológicos. Realizando el análisis de la normatividad y el hecho actual, nos permitimos informar:

- La resolución CRA 943 de 2021, compila resoluciones y define las excepciones en el artículo 2.7.5.5, que en este caso es de la resolución CRA 887 de 2019:
 - El objeto de la resolución 887 de 2019 "Por la cual se adoptan medidas para desincentivar el consumo excesivo de agua potable" es: "desincentivar el consumo excesivo de agua potable, en los casos en que se presente disminución en los niveles de precipitación ocasionada por fenómenos naturales y por condiciones de variabilidad climática de carácter regional, asociada a déficits de los niveles de precipitación en el país, de acuerdo con información aportada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM". De acuerdo con lo anterior, el objeto fundamental de la medida es contar con una herramienta que permita disminuir los consumos cuando se presente disminución o déficit de precipitaciones, como en este caso.

2. Comportamiento del sistema

2.1 Descripción del sistema

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) presta el servicio de acueducto directamente a la ciudad de Bogotá y a los municipios de Soacha y Gachancipá. Adicionalmente, suministra agua por contrato de suministro a los municipios de Sopó, Tocancipá, Cajicá, Chía, La Calera, Funza, Mosquera, Madrid y Soacha. El caudal medio consumido por la ciudad y los municipios vecinos fue de $17,4 \text{ m}^3/\text{s}$ en el año 2023¹, que corresponde a la demanda de agua de alrededor de 9 millones de habitantes.

Tabla 1. Listado de puntos con contrato de suministro (suministro de agua en bloque)

#	Nombre del punto	Municipio
1	FUNZA	Funza
2	MOSQUERA	
3	MOSQUERA 3	Mosquera
4	PLANADAS	
5	MADRID	Madrid
6	CHÍA	Chía
7	CAJICÁ	Cajicá
8	SOPÓ (Casco Urbano)	
9	SOPÓ (CLUBES)	Sopó
10	TOCANCIPÁ (Casco Urbano)	Tocancipá
11	AQUAPOLIS	Tocancipá
12	AGUAS DE LA SABANA	Cota, Tenjo y Funza
13	EMAR	Soacha

¹ De acuerdo con información de macromedición a la salida de las PTAPs (Plantas de Tratamiento de Agua Potable).



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03

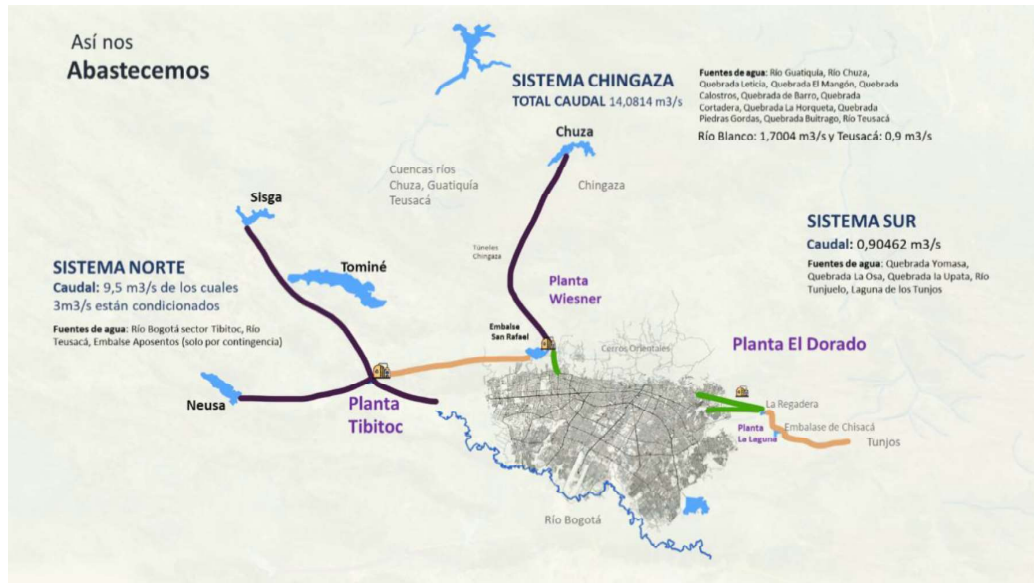


14	CALERA (Casco Urbano)	La Calera
15	CALERA 2 (Interveredal)	
16	COJARDÍN	
17	OTRAS (NORTE)	SALIDAS Bogotá

En la actualidad, el suministro de agua a esta población es garantizado mediante un sistema de acueducto que cuenta con siete plantas de tratamiento. Es importante recalcar que cada uno de estos sistemas opera normalmente para abastecer un área de servicio y una red de 9.000 kilómetros de tuberías que se dividen en 37 sectores hidráulicos (36 en Bogotá más el sector S-30 correspondiente al casco urbano del municipio de Soacha); no obstante, las redes de acueducto se encuentran interconectadas, por lo que en caso de que se presenten contingencias las plantas pueden entrar a apoyar el suministro de otras áreas de servicio.

El sistema de abastecimiento está conformado por tres sistemas así:

Figura No. 2. Sistema de tratamiento agua potable EAAB-ESP



2.2 Subsistema de Chingaza – Wiesner

Este subsistema de producción está conformado por todos los componentes de almacenamiento, captación y aducción que conducen el agua cruda almacenada en el Embalse de Chuza (220 Mm³), el Embalse de San Rafael (67.7 Mm³) y el subsistema río Blanco (4 pozos que aportan un caudal de acuerdo con concesiones y afluencias del sistema), hasta la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) Francisco Wiesner, la cual fue construida en el municipio de La Calera.

El sistema de captación y aducción desde el Embalse de Chuza está compuesto por una serie de túneles, canales y tuberías que se dividen en tres tramos con una longitud total aproximada de 37,8 km:



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.



- Tramo Chuza – Ventana: corresponde al túnel Palacio – Río Blanco (18,4 km), a flujo a presión. En el sector Ventana se encuentra una válvula tipo Howel Bunger.
- Tramo Ventana – Simaya: con funcionamiento a flujo libre. En este tramo (10,1 km) se reciben las captaciones del sistema Río Blanco por medio de 4 pozos.
- Tramo Simaya – Wiesner: hasta el sifón, justo antes de la entrada a la PTAP Wiesner, el funcionamiento es a flujo libre a través de diversos canales, tuberías y túneles. La longitud total de este tramo es de 9,3 km, aproximadamente.

Por otra parte, el sistema de captación y aducción desde el Embalse San Rafael hasta la planta PTAP Francisco Wiesner consiste en un sistema de bombeo con capacidad aproximada de 22 m³/s y funciona como una fuente de contingencia en el suceso de mantenimiento o salida de operación de la conducción Chuza – Wiesner o por deterioro en la calidad de las fuentes del sistema Chingaza.

El tratamiento de la PTAP Wiesner se realiza mediante un sistema de filtración rápida que consiste en un tanque de llegada con un vertedero que permite rebosar al embalse de San Rafael los excesos de caudal, una estructura hidráulica de mezcla rápida, y un sistema de 16 filtros rápidos. Tiene una capacidad para tratar un caudal de diseño de 14 m³/s de los que, en condición de operación normal, se utilizan en promedio alrededor de 11,1 m³/s para abastecer a la ciudad de Bogotá y a los municipios de La Calera, Funza, Mosquera, Madrid, Soacha y Cota.

2.3 Subsistema embalses agregado norte – Planta Tibitoc

Se encuentra conformado por todos los componentes de almacenamiento, captación y aducción que conducen el agua cruda del río Bogotá hasta la planta de tratamiento de agua potable Tibitoc, ubicada en el municipio de Tocancipá. El río Bogotá es regulado por los embalses Tominé (689,5 Mm³ útiles), Neusa (117 Mm³ útiles) y Sisga (90,1 Mm³ útiles), que son propiedad de la CAR y del Grupo de Energía de Bogotá (GEB), y que conforman el sistema denominado “Agregado Norte”.

El agua del río Bogotá se desvía a una dársena de pre-sedimentación desde donde se impulsa el agua cruda alrededor de 98 metros, hasta la parte alta del Cerro Tibitoc, en donde se encuentra ubicada la planta de tratamiento. Durante contingencias, la dársena de pre-sedimentación también puede ser abastecida con agua proveniente del Embalse Aposentos, el cual capta y regula el caudal del río Teusacá.

El tratamiento de la PTAP Tibitoc se realiza mediante un sistema convencional constituido por un mezclador rápido mecánico, 7 floculadores mecánicos, 7 grandes tanques sedimentadores y 16 filtros. Tiene una capacidad para tratar un caudal de diseño de 10.5 m³/s de los que, en condiciones de operación normal, se utilizan alrededor de 5,0 m³/s para abastecer a la zona norte y occidente de la ciudad de Bogotá y a los municipios de Sopó, Gachancipá, Tocancipá, Chía y Cajicá. No obstante, actualmente tiene restricciones para el tratamiento debido a la calidad de agua de los ríos Bogotá y Teusacá.

2.4 Subsistema sistema Tunjuelo – Planta El Dorado

Este subsistema está conformado por todos los componentes de almacenamiento, captación y aducción que conducen el agua cruda del río Tunjuelo hasta las plantas de tratamiento de agua



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



potable El Dorado y La Laguna, que están ubicadas en la localidad de Usme. El río Tunjuelo es regulado por los embalses Chisacá (6,03 Mm³ útiles) y la Regadera (3,4 Mm³ útiles), los cuales conforman el sistema denominado “Agregado Sur”.

El agua del río Tunjuelo es captada en el embalse La Regadera y conducida hasta la planta Vitelma, mediante la aducción Regadera-Vitelma, que corresponde a una tubería en acero revestido de una longitud total de 22 Km y cuyo diámetro varía entre 27” y 36”. A la altura del kilómetro 10, aproximadamente, dicha aducción cuenta con una derivación que se conecta a la línea “Regadera-Dorado”, también construida en acero revestido y en un diámetro de 39”. Dicha línea tiene una longitud de 1,1 km y finaliza en la planta de tratamiento El Dorado. De forma similar, se cuenta con una derivación en donde se conecta la línea “Regadera-Laguna”, la cual fue construida en acero, en un diámetro de 20” y con una longitud de 8,42 km, y abastece a la planta La Laguna.

El tratamiento de la PTAP El Dorado se realiza mediante un sistema convencional constituido por un rebose de entrada, un aireador, una canaleta Parshall, cuatro grupos de floculadores-sedimentadores, sedimentadores de alta tasa en acero inoxidable y 12 filtros con lavado aire-agua. Asimismo, la planta La Laguna cuenta con un sistema de tratamiento convencional compuesto por una canaleta Parshall, dos grupos de floculadores verticales, cada uno con tres cámaras de floculación, dos sedimentadores de alta tasa, y 10 filtros convencionales de flujo descendente. La planta El Dorado tiene una capacidad para tratar un caudal de 1,6 m³/s, mientras que La Laguna cuenta con una capacidad de producción de 0,45 m³/s. En condiciones de operación normal, la Planta El Dorado está tratando 0,43 m³/s

La planta El Dorado es utilizada para abastecer a la localidad de Usme. La planta La Laguna puede abastecer parcialmente la misma zona de servicio; no obstante, solo es utilizada en caso de que se presenten contingencias con el sistema Dorado.

Por otra parte, la planta Vitelma está ubicada al suroriente de la ciudad de Bogotá. La planta puede ser abastecida mediante el Embalse La Regadera, a través de la conducción Regadera – Dorado - Vitelma, también cuenta con una captación del Río San Cristóbal. La planta se encuentra fuera de funcionamiento, y sólo opera en caso de contingencias o emergencias con el agua proveniente del río San Cristóbal, para abastecer parcialmente a la zona suroriental de la ciudad.

Así mismo, al Subsistema Sur pertenece la planta Yomasa, que está ubicada en la zona suroriental de la ciudad de Bogotá y es abastecida por la quebrada del mismo nombre. Es una planta compacta, que cuenta con un canal de mezcla rápida para aplicación de productos químicos, un floculador orto-cinético, un sedimentador de alta tasa, tres filtros de antracita de flujo ascendente. Tiene una capacidad máxima de 20 L/s, que es utilizada para surtir una pequeña zona ubicada en el suroriente de la ciudad, que consume aproximadamente 11 L/s.

En el año 2016, en respuesta a una acción popular para atender la población del barrio Aguas Claras en la localidad de San Cristóbal, se construyó e inició operación la planta que lleva el mismo nombre la cual posee una capacidad máxima de tratamiento de 5 L/s.

2.5 Resumen de sistema de producción

La EAAB ESP cuenta en operación con tres plantas de tratamiento Wiesner, alimentada por los embalses del Sistema Chingaza, la planta Tibitoc alimentada por el Río Bogotá, que cuenta con los embalses de regulación de Neusa, Sisga y Tominé y la planta El Dorado alimentada por el



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



Sistema Tunjuelo, que cuenta con los embalses de Chisacá y Regadera. En condiciones normales de operación el suministro se hace en un 70%, a través de la planta Wiesner, el 28% a través de la planta de Tibitoc y el 2% de la planta El Dorado.

- El sistema de abastecimiento de la EAAB-ESP, cuenta con importante volumen de almacenamiento de agua, donde con la capacidad de llenado máxima de los embalses (millones de metros cúbicos, Mm³), tomando un volumen promedio tratado (m³/día) y con 0 afluencias (que no llegará ni una gota de agua a los embalses), se tendría agua almacenada para:

Tabla 2. Análisis de duración de agua almacenada con los embalses al 100% (Fuente: EAAB-ESP)

Planta	Volumen almacenado Mm ³	Volumen promedio tratado m ³ /día	Días de almacenamiento con 0 afluencias	Meses de almacenamiento con 0 afluencias
Wiesner	287,74	993,60	290	9,7
Tibitoc	896,67	475,20	1.887	62,9
El Dorado	9,47	47,52	199	6,6

- Como se observa, en condiciones normales, se tendría una gran capacidad de almacenamiento, que podría afrontar condiciones de muy bajas afluencias por varios meses.
- Si bien, buena parte de las redes de acueducto está interconectado, existen sectores que solo pueden ser abastecidos por una planta de tratamiento y por tanto, en caso de que la planta falle o su sistema de almacenamiento de agua cruda tenga fallas se puede presentar una falla de servicio.
- Ahora bien, en estas condiciones es importante precisar que a excepción del embalse de Tominé, los demás son de regulación anual, quiere decir esto que se llenan y desocupan en el transcurso de un año; para el caso del embalse de Tominé que para llenarse o desocuparse requieren más de un año dado su alto volumen de almacenamiento.

2.6 Sistema matriz de distribución

Este sistema está compuesto por las líneas expresas y matrices de distribución que permiten transportar el agua producida en las plantas de tratamiento hasta los tanques de almacenamiento. El Sistema Matriz de Acueducto también incluye tanto los tanques de almacenamiento, como las estaciones de bombeo y tuberías de impulsión que complementan las líneas expresas y matrices, y las diferentes estructuras de control que regulan cada uno de estos elementos. Adicionalmente, el Sistema Matriz cuenta con unas líneas que varían entre 16 pulgadas y 2,2 m de diámetro, y que son utilizadas para distribuir el agua almacenada en los tanques a cada uno de los 37 sectores hidráulicos en los que se ha dividido la ciudad de Bogotá y el municipio de Soacha.

En la siguiente figura se muestran los principales componentes del Sistema Matriz de Acueducto, los cuales corresponden a las líneas expresas y troncales, así como los respectivos tanques de almacenamiento que estas alimentan. Estos elementos se consideran como los de mayor importancia ya que son los encargados de abastecer a otros tanques de almacenamiento y a las



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03

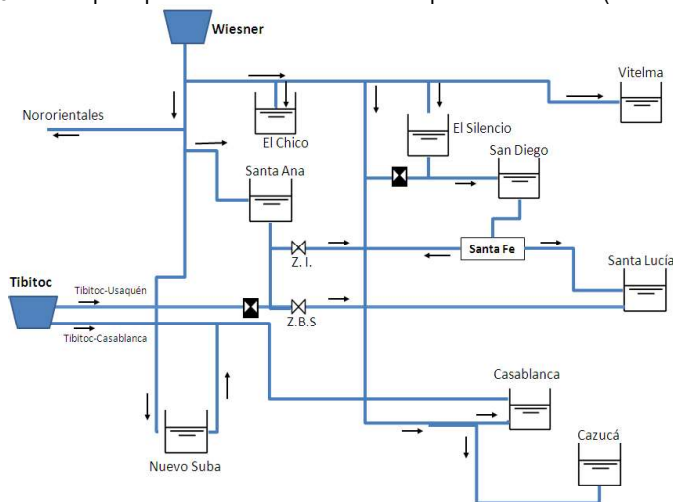


ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



líneas de distribución del Sistema Matriz y, por lo tanto, son los que garantizan el suministro a las mayores áreas de servicio. Dada su importancia dentro de la configuración general del sistema de acueducto y, por su manejo de altos caudales, estos elementos son los de mayor tamaño y/o extensión dentro del Sistema Matriz de Acueducto.

Figura 3. Líneas principales del subsistema de transporte de la EAAB (Fuente. EAAB)



A su vez el sistema de distribución está subdividido en 37 sectores hidráulicos que se materializaron como una herramienta de gestión corporativa que permite gestionar adecuadamente desde el punto de vista técnico, comercial y corporativo el sistema.

3. Plan Institucional de Respuesta a Emergencias – PIRE EAAB - Estrategia Institucional de Respuesta- EIR EAAB y el PEC 2 Insuficiente cantidad de agua

La EAAB ESP, cuenta con su Plan Institucional de Respuesta a Emergencias – PIRE EAAB - Estrategia Institucional de Respuesta- EIR EAAB y el PEC 2 Insuficiente cantidad de agua, que determina los criterios y lineamientos de prevención, preparación, detección, resistencia y recuperación frente a eventos no deseados, que para este caso es sobre insuficiente cantidad de agua, cuando existe la probabilidad de afectación de la cantidad de agua cruda, ocasionada por bajas precipitaciones y afluencias a los embalses Chuza y San Rafael y que puede afectar a la prestación del servicio de acueducto.

Dentro de los lineamientos definidos y en vista de que se tienen embalses con capacidad de almacenamiento para afrontar temporadas secas, se determinó el nivel de alerta de acuerdo con los volúmenes de almacenamiento, con capacidad para atender el servicio, con el supuesto de que no se presenten afluencias (que permite dar un rango de tiempo mayor para toma de decisiones), siendo la peor condición que se podría presentar.

De acuerdo con lo definido, se hacen seguimientos diarios del volumen de agua almacenada en los embalses, que para el caso específico de los embalses del Sistema Norte de Abastecimiento y el seguimiento diario que se ha venido realizando, se presentaron las siguientes alertas, para un caudal de suministro desde la planta Francisco Wiesner de 10,5 m³/s, tal como se definió y estableció en el esquema de modificación del suministro de los subsistemas Tibitoc y Wiesner:



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
 PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
 Bogotá D.C. - Colombia
 MPFD0801F01-03



Tabla 3. Alerta por almacenamiento de agua (Fuente: EAAB)

Alerta	Agua para	Volumen Mm3	Fecha evento	Volumen Mm3
Amarilla	120 días	<108,86	15-ene-24	108,58
Naranja	90 días	<85,54	9-feb-24	84,64
Roja	60 días	<54,43	22-mar-24	54,24

Teniendo en cuenta que en el segundo semestre del 2023 se presentaron condiciones de bajos niveles en los embalses del Sistema Chingaza, se toma la decisión en diciembre de 2023 de aumentar el caudal de tratamiento de la planta Tibitoc, de acuerdo con el avance de las obras de optimización, reduciendo así el impacto en el sistema Chingaza-Wiesner. Actualmente, el esquema de operación de la planta Tibitoc continua con un caudal medio de salida de 7.5 m³/s.

Así mismo, para cada una de las alertas en el 2024, se generaron medidas de preparación, entre las cuales vale la pena mencionar cuando se alcanzaron las alertas amarilla y naranja:

- Inicio de campañas masivas para el uso racional y ahorro de agua.
- Aumento del caudal de la planta de Tibitoc, para disminuir caudal de la planta Francisco Wiesner, aprovechando la conectividad de los 2 subsistemas.
- Disminución del caudal entregado desde la planta Wiesner a las zonas que pueden ser atendidas por la planta El Dorado.
- Disminución del agua de lavado de planta Wiesner.
- Reunión con la Dirección Red Matriz Acueducto y las zonas de acueducto de la Gerencia de Servicio al Cliente, para determinar acciones para disminuir caudal de consumo de la ciudad.

Es así como se socializó oportunamente por los canales digitales de la EAAB-ESP (Facebook, Instagram y X), www.acueducto.com.co y la Acualinea 116, la EAAB-ESP disminuyó la producción de agua potable en la Planta Francisco Wiesner del Sistema Chingaza, aumentando consecuentemente la producción por parte de la Planta Tibitoc aprovechando los avances de las obras de optimización en esta planta, lo anterior, con el fin de mantener la cantidad requerida por los usuarios asegurando el suministro de agua mediante compensación de redes.

Para el aumento del caudal de la planta Tibitoc, se realizó la rehabilitación del tanque alto y se dispuso operativamente la estación de rebombeo. Se realizaron movimientos de apertura de válvulas que controlan la salida de la planta Tibitoc, procurando un aumento de caudal entre diciembre de 2023 y 31 enero de 2024, buscando un caudal medio de salida de 7.0 m³/s, lo anterior con el propósito de reducir la presión sobre los embalses del Sistema Chingaza. Para lograr este objetivo, la válvula que controla a la línea Tibitoc-Usaquén de 60 pulgadas se llevó a un porcentaje de apertura del 55%, mientras que la válvula que controla a la línea Tibitoc-Casablanca de 72 pulgadas se llevó a un porcentaje de apertura del 28%. Los movimientos fueron revertidos el viernes 2 de febrero quedando con un porcentaje de apertura del 25.83%, mientras que la válvula que controla a la línea Tibitoc-Casablanca de 72 pulgadas quedó con un porcentaje de apertura del 20% y un caudal de salida de 6,85 m³/s.

Teniendo en cuenta que se mantuvieron las condiciones de bajos niveles en los embalses del Sistema Chingaza, fue necesario retomar el cambio de operación en los sistemas de abastecimiento, para tratar



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



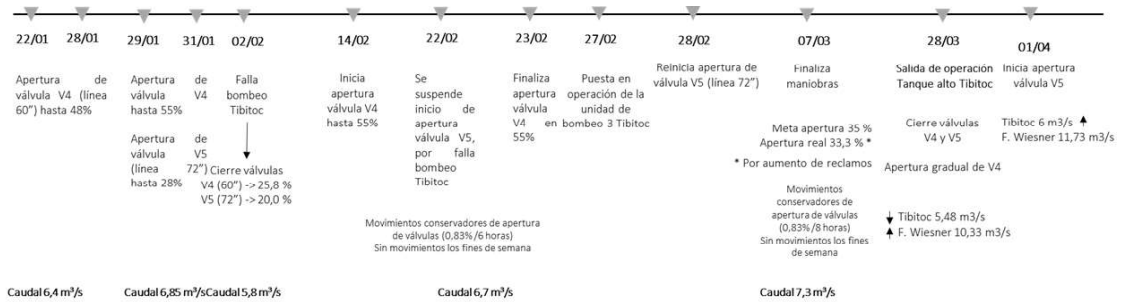
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



nuevamente de garantizar un caudal medio de salida de 7.0 m³/s en la planta Tibitoc; razón por la cual, se planteó llevar a la línea Tibitoc-Usaquén de 60 pulgadas a un porcentaje de apertura del 55% y a la línea Tibitoc-Casablanca de 72 pulgadas a un porcentaje de apertura del 30%, para lo que se abrió progresivamente la válvula V4 y posterior a la solución de inconvenientes técnicos se abrió la válvula V5.

El 7 de marzo se logra un caudal promedio de 7,3 m³/s de salida en planta Tibitoc. Por una sub-tensión en las líneas de alimentación, el 28 de marzo nuevamente se cerraron las válvulas del tanque alto, las cuales se re-abrieron el 29 de marzo, con esta apertura progresiva, para el 8 de abril se contaba con un caudal de salida de planta Tibitoc de 7.08 m³/s.

A continuación, se describe la línea del tiempo de las intervenciones mencionadas:



Desde mediados del mes de enero de 2024 la EAAB-ESP desarrolló y continúa adelantado una campaña de sensibilización a los usuarios para que se haga un uso eficiente y razonable del recurso hídrico teniendo en cuenta el pronóstico de la presencia del fenómeno de El Niño y su impacto sobre el régimen de lluvias.

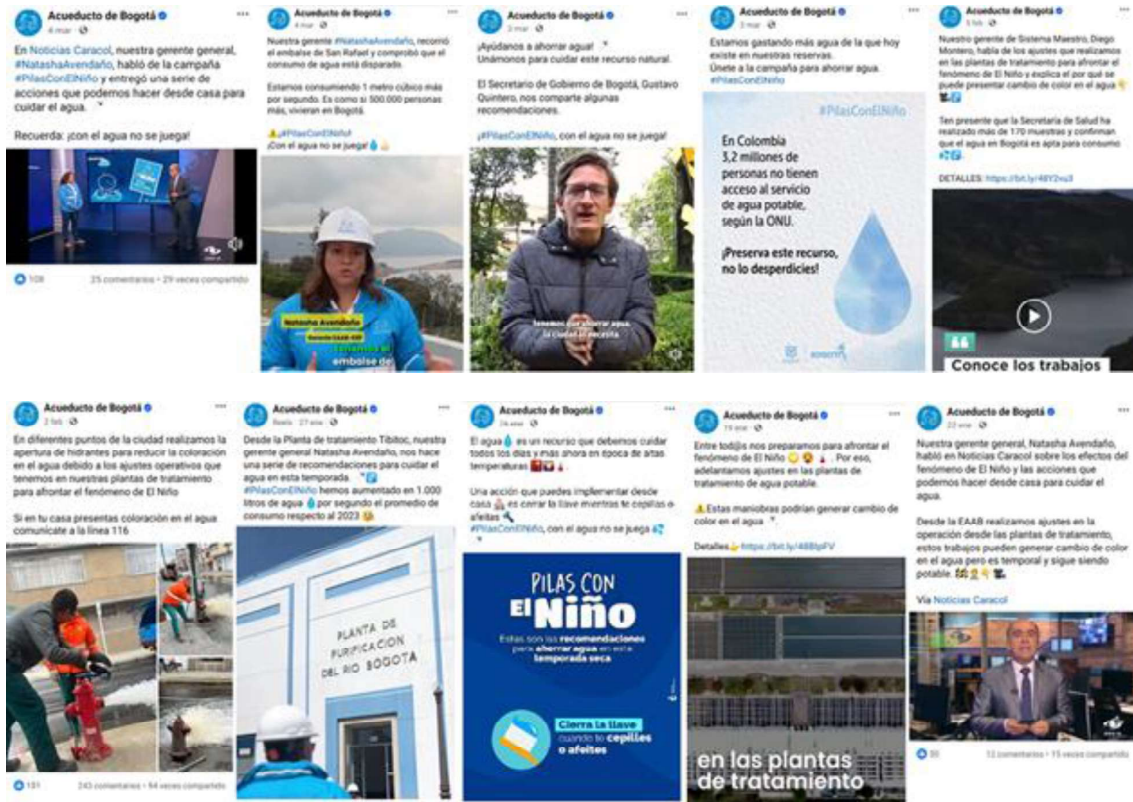
Figura 4 Campañas de ahorro 2024 (Fuente EAAB)



Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



SC701-1



El viernes 22 de marzo, cuando se alcanzó el volumen de alerta roja definida, se tuvo una disminución promedio de volumen efectivo de los últimos siete días (entre el 15 y 21 de marzo) del 721.133 m³/día, por lo cual, se contaba con una capacidad de almacenamiento para atender la prestación del servicio por 68 días, lo cual daba un margen de seguridad y manejo para afrontar la semana santa.

Sin embargo, el lunes 1 de abril, el Jefe División Sistema Norte Abastecimiento, informó que no se presentaron las lluvias esperadas y los dos últimos días se tuvo una tasa de disminución de volumen de 712.329 m³/día, por lo cual se tendría agua para 62 días. En vista de lo anterior, se solicita tomar medidas adicionales para disminuir caudal de planta Francisco Wiesner, dentro de las cuales se considera que la restricción del servicio era lo más apropiado.

Desde que se formularon los planes de emergencia y contingencia de la EAAB ESP y los estados de alerta por almacenamiento de agua, no se habían generado alertas por bajo volumen de los embalses del sistema Chingaza o del sistema agregado norte.

Para la EAAB ESP, solamente en los primeros tres meses del año 2019 en el sistema Tunjuelo se tuvo una alerta amarilla por disminución de los volúmenes Chisacá y la Regadera, que hizo necesario la apertura de la válvula de la Laguna los Tunjos, como se informó a la SSPD el 28 de mayo de 2019, con comunicado 2533001-2019-100 (radicado SSPD No. 2019-810-028119-2)



Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03

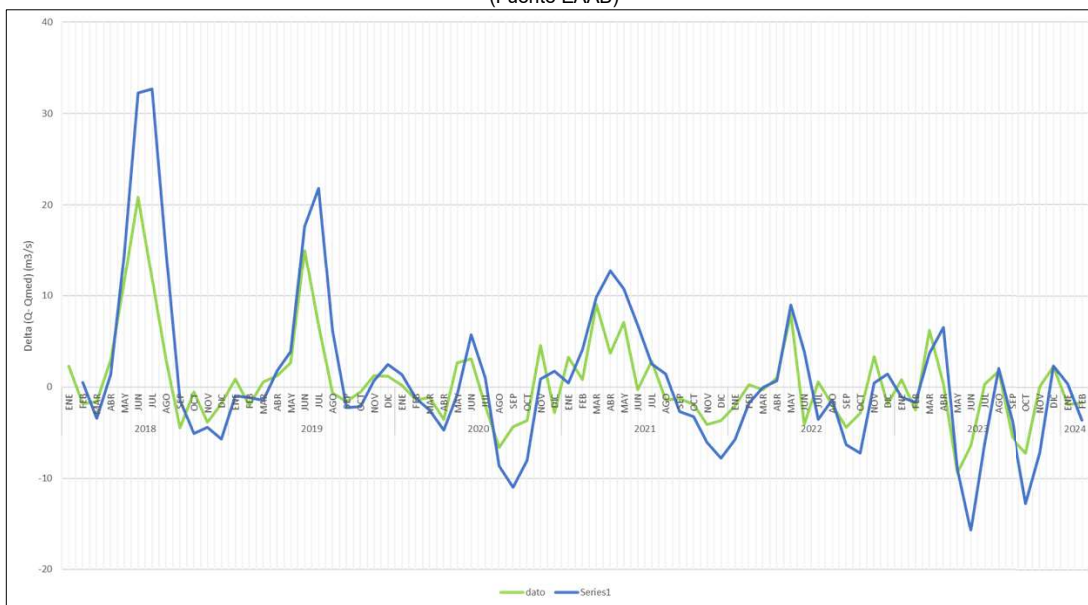


4. Condiciones del sistema de abastecimiento de Chingaza - Wiesner

4.1 Comportamiento de las lluvias y afluencias del sistema Chingaza

En la siguiente gráfica se registra para cada mes en el periodo de enero de 2018 a febrero de 2024, la diferencia puntual (serie verde) y la diferencia acumulada (serie azul) entre la afluencia real presentada en el embalse Chuza vs la afluencia media estimada para ese mes, con los registros históricos del periodo de 1989 hasta 2023.

Figura 5 Comportamiento de las diferencias entre valores medidos y valores registrados de afluencias del embalse Chuza (Fuente EAAB)



Este comportamiento fue particularmente crítico en el año 2024, en donde debido al Fenómeno del Niño y el tiempo seco en la orinoquía, se vienen presentando afluencias menores a las de la media histórica del periodo 1989-2023. A manera de ejemplo, se incluye una gráfica que compara para el periodo del 15 de febrero al 1 de marzo de 2024, las afluencias medias estimadas a partir de los registros históricos versus las afluencias reales medidas; encontrando que, para la mayoría de los días, se contó con afluencias menores al 40% de las proyectadas.

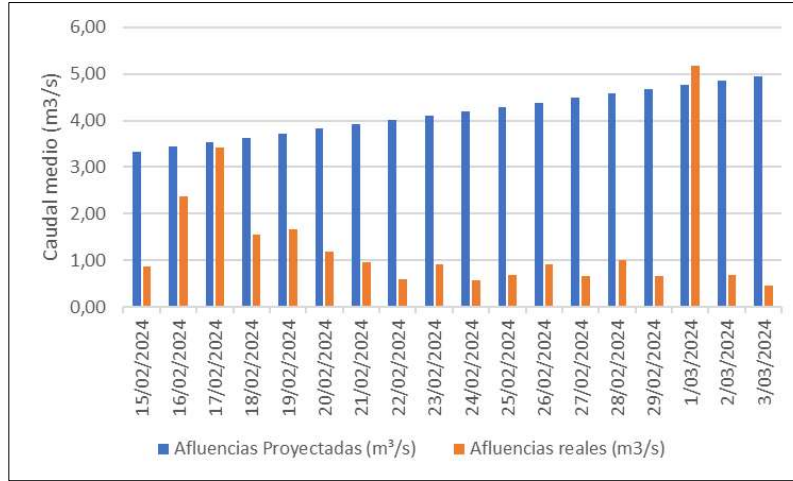


Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03

SC701-1



Figura 6 Comparación de afluencias proyectadas vs afluencias reales – Segunda quincena de febrero 2024 (Fuente EAAB)



Otro factor adicional para tener en cuenta en esta problemática, y que está relacionada con el Fenómeno del Niño y la temporada seca en la orinoquía del 2024, es el hecho de que, al tener un periodo tan seco, una vez se generaron precipitaciones en la cuenca hidrográfica de la que hace parte el embalse de Chuza, no hubo efecto directo sobre las afluencias del sistema, debido a que un porcentaje de las precipitaciones se gastó en la saturación del suelo, disminuyendo el volumen de la escorrentía. Esta es la razón por la que, si bien en el mes de febrero de 2024 se registraron precipitaciones medias mayores a las medias estimadas a partir de los datos históricos de 1989-2023 (ver siguiente figura), durante ese mes se contó con afluencias menores a las proyectadas.

Por otra parte, por los pronósticos del IDEAM, se esperaban lluvias en la semana santa, por lo cual se esperaba en inicio de la temporada de invierno, como normalmente sucede entre marzo y abril, tal como se evidencia en el histograma del histórico promedio multianual de lluvias y las reales que se presenta a continuación.

Figura No. 7. Histograma de lluvias (Fuente: EAAB-ESP, Área de Hidrología)



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



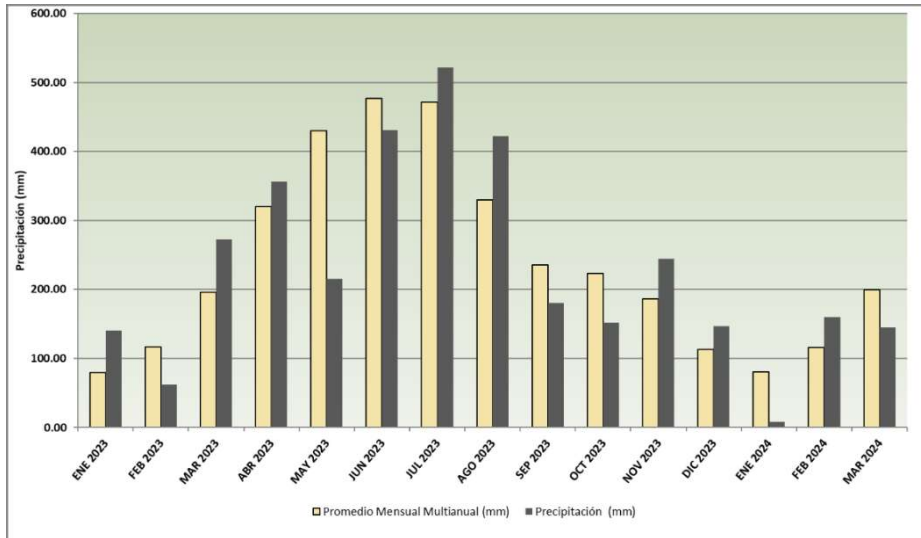


Tabla No. 4. Promedios mensuales multianuales de precipitación Vs reales (Fuente: EAAB-ESP, Área de Hidrología)

Chingaza - P.V.G.			
MES	Promedio Mensual Multianual (mm)	Precipitación (mm)	%
ENE 2023	79.20	140.41	177.3%
FEB 2023	112.90	55.7	49.3%
MAR 2023	195.70	356	181.9%
ABR 2023	319.90	356.1	111.3%
MAY 2023	430.10	215	50.0%
JUN 2023	476.70	431	90.4%
JUL 2023	471.90	521.7	110.6%
AGO 2023	329.40	422.3	128.2%
SEP 2023	235.80	180	77.2%
OCT 2023	223.00	152	68.2%
NOV 2023	185.80	244.3	131.5%
DIC 2023	113.30	146.40	129.2%
ENE 2024	77.70	8.2	10.6%
FEB 2024	114.40	142.3	124.4%
MAR 2024	199.70	144.4	72.3%
ABR 2024	323.69	126.1	39.0%

Ahora bien, al comparar las lluvias con las afluencias o el caudal promedio aportado al embalse de Chuza, se evidencia que, de las lluvias de marzo y abril, convertidas en volumen real aportado al embalse sólo representó aproximadamente el 56% y 27.8% de las afluencias medias multianuales. Esta condición se explica en el hecho de que, al tener un periodo tan seco, una vez se generaron precipitaciones en la cuenca hidrográfica de la que hace parte el embalse de Chuza, no hubo efecto directo sobre las afluencias del sistema, debido a que un porcentaje de las precipitaciones se gastó en la saturación del suelo, disminuyendo el volumen de la escorrentía. Esta es la razón por la que, si bien en el mes de febrero de 2024 se registraron precipitaciones medias mayores a las medias estimadas a partir de los datos históricos de 1989-2023 (ver siguiente figura), durante ese mes se contó con afluencias menores a las proyectadas.

Figura No. 8. Histograma de lluvias (Fuente: EAAB-ESP, Área de Hidrología)
Fuente: EAAB-ESP, Área de Hidrología



Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



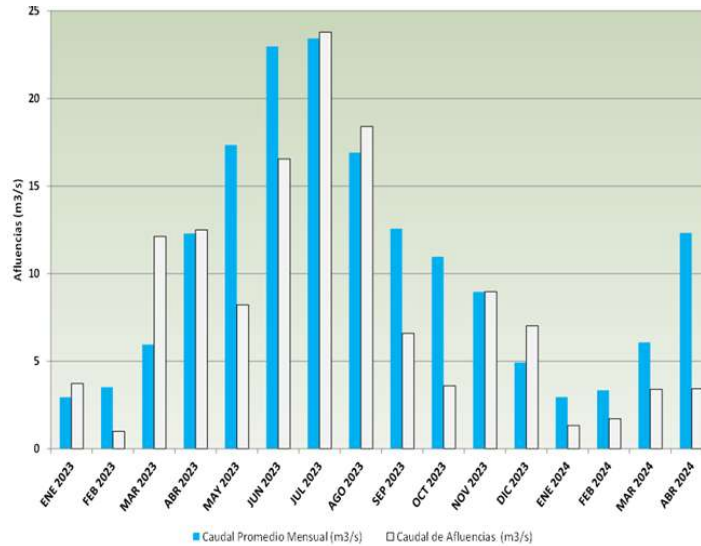


Tabla No. 5. Promedios mensuales multianuales de caudales Vs reales
(Fuente: EAAB-ESP, Área de Hidrología)

Caudal de Afluencias al Embalse de Chuza			
MES	Caudal Promedio Mensual (m³/s)	Caudal de Afluencias (m³/s)	%
ENE 2023	2.95	3.73	126.4%
FEB 2023	3.51	1.00	28.5%
MAR 2023	5.95	12.13	203.9%
ABR 2023	12.29	12.5	101.7%
MAY 2023	17.34	8.22	47.4%
JUN 2023	22.97	16.54	72.0%
JUL 2023	23.42	23.78	101.5%
AGO 2023	16.91	18.41	108.9%
SEP 2023	12.57	6.59	53.9%
OCT 2023	10.96	3.59	32.8%
NOV 2023	8.96	8.97	100.1%
DIC 2023	4.93	7.03	142.6%
ENE 2024	2.96	1.33	44.9%
FEB 2024	3.34	1.72	51.5%
MAR 2024	6.07	3.40	56.0%
ABR 2024	12.32	3.43	27.8%

Es así como el lunes 1 de abril, el Jefe División Sistema Norte Abastecimiento, informó que no se presentaron las lluvias esperadas y los dos últimos días se tuvo una tasa de disminución de volumen de 712.329 m3/día, por lo cual se tendría agua para 62 días. En vista de lo anterior, se solicita tomar medidas adicionales para disminuir caudal de planta Francisco Wiesner, dentro de las cuales se considera que la restricción del servicio era lo más apropiado.

Por las condiciones actuales y con el fin de poder asegurar la prestación del servicio, aún si se recrudece el fenómeno de El Niño, se hace necesario y se tomó la decisión de restringir la prestación del servicio de acueducto desde el 11 de abril de 2024, mediante la suspensión del servicio programada por sectores y hasta tanto se logren condiciones de volumen favorables en los embalses Chuza y San Rafael.



Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03

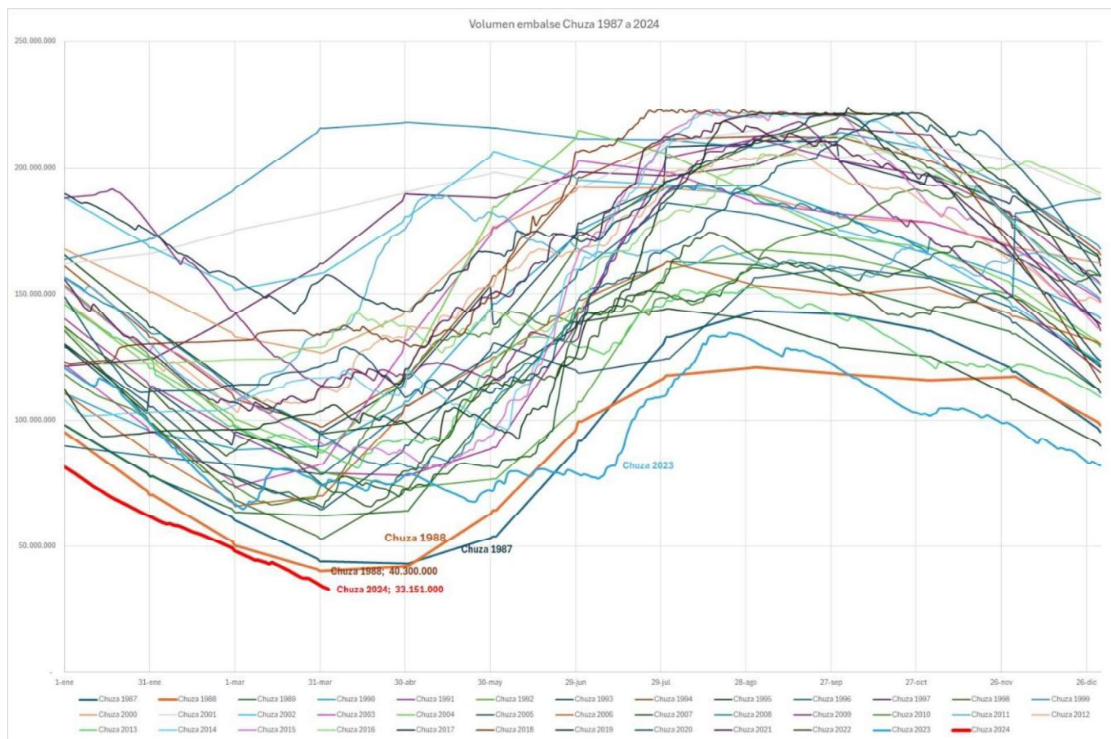


4.2 Efecto sobre los volúmenes de almacenamiento en los embalses del sistema Chingaza.

Como se mencionó anteriormente, el sistema Chingaza está conformado por dos embalses de regulación anual (Chuzá y San Rafael), los cuales deben ser operados garantizando unos volúmenes de espera y de reserva durante los periodos de lluvia y de sequía, para garantizar manejo de crecientes, y un almacenamiento de agua cruda para su posterior suministro durante las épocas secas de las afluencias.

La siguiente gráfica ilustra el comportamiento histórico del embalse de Chuzá desde su puesta en operación en 1987. Aquí se observa claramente que el volumen del embalse de chuzá en el mes de marzo es el menor histórico que ha tenido el embalse.

Figura 10 Volumen embalse Chuzá 1987 a 2024
(Fuente: EAAB-ESP)



A pesar de que los expertos del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales, a través de sus previsiones hidrológicas han informado de la llegada de lluvias para el año 2024 cercanas a los promedios mensuales para los próximos meses, en los días finales de marzo y comienzos de abril, aún no se nota que se haya activado la temporada de lluvias en la región Andina y de la Orinoquía, lo cual no nos permite inferir la entrada de caudales iguales o superiores a los promedios cuyos aportes permitan satisfacer la demanda normal de la planta Wiesner.



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



Figura 11. Noticias pronósticos de lluvias IDEAM marzo de 2024 (Fuente: Caracol Radio, <https://caracol.com.co/2024/03/13/seguira-lloviendo-en-marzo-en-colombia-ideam-explica-lo-que-se-puede-esperar/>)

¿Lloverá en Colombia en el mes de marzo?

De acuerdo con los pronósticos climáticos del IDEAM para el mes de marzo, que fueron compartidos a través de sus redes sociales, **este mes será una época de transición entre la primera temporada de menores precipitaciones del año, y la primera temporada lluviosa, es decir, que estarían incrementándose las lluvias en el territorio nacional**, respecto a las registradas durante enero y febrero del 2024. Sin embargo, la entidad explicó que este incremento será especialmente en la región Andina.

Lea también

- > Hasta cuándo va el Fenómeno del Niño en Colombia: esto ha dicho el IDEAM
- > ¿Esta el suyo? Acueducto reveló barrios que tendrán aumento en recibo del agua por consumo

En cuanto a la región Pacífica, la entidad mencionó que, durante marzo, persistirán los cielos cubiertos, los días lluviosos y hay una alta probabilidad de que haya actividad eléctrica. Por su parte, sobre la Amazonía y la Orinoquía colombiana, resaltó que también habrá un aumento gradual en las precipitaciones. Por último, sobre la región Caribe agregó que, para el mes de marzo, se espera que tenga baja probabilidad de lluvias y escasa nubosidad.

A continuación, le dejamos el **contenido completo del comunicado** de la entidad:



Como complemento al comportamiento descrito anteriormente, en la siguiente gráfica se comparan las curvas anuales de volumen del sistema Chingaza proyectada para el 2024 (serie amarilla) y el 2025 (serie azul), bajo el escenario óptimo de que se presenten afluencias similares a las medias estimadas a partir de los registros históricos. Así mismo, se incluye una curva con los volúmenes realmente registrados para el año 2024 (serie café). Como se puede observar, dado el proceso acumulativo de menores afluencias que se viene presentando en los últimos años, ya para los años 2024 y 2025 se proyectaban volúmenes por debajo de los registros históricos. Así mismo se observa como en el mes de marzo de 2024, los volúmenes reales del sistema Chingaza ya se encuentran por debajo de los proyectados para el año 2025; siendo los niveles mínimos históricos que se han observado en el sistema.

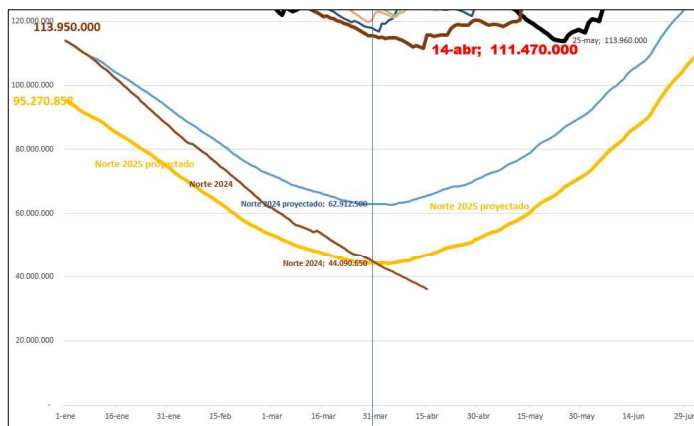


SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



Figura 12 Comportamiento bajo volumen Sistema Chingaza Enero – Abril (Fuente EAAB)



En detalle, al comparar el comportamiento acumulado de los volúmenes del sistema Chingaza hasta el 31 de marzo de 2024, el sistema se encuentra 71 millones de metros cúbicos por debajo del menor volumen que históricamente se había presentado en ese periodo, que ocurrió en el año 2019. Así mismo, el volumen real a finales de marzo de 2024 también se encuentra 107 millones de metros cúbicos por debajo del volumen medio calculado con los registros del 2007 al 2023. Adicionalmente, el volumen del sistema se encuentra 19 millones de metros cúbicos por debajo del volumen que la curva guía de los embalses establece como mínimo para ese periodo.

CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y pese a tener almacenamiento de agua cruda y a las medidas de preparación tomadas desde el último trimestre del año 2023, con el aumento del caudal de Tibitoc, es una realidad que, si el fenómeno de El Niño y la temporada seca se mantiene o se recrudece, existe la posibilidad de un desabastecimiento mayor en la ciudad de Bogotá y municipios vecinos, por lo cual, se necesitan tomar medidas para disminuir ese riesgo.

Es por ello, que se considera que, como medida adicional a las ya adoptadas, se pueda tener una medida de desincentivo al consumo excesivo de agua, en este caso para la EAAB ESP, ya que por este fenómeno natural, se han disminuido las precipitaciones y afluencias a los embalses Chuza y San Rafael, que generan una disminución crítica en los volúmenes de almacenamiento, que aumenta la probabilidad de un desabastecimiento de agua y que pueden afectar de forma directa a algunos sectores de la ciudad que no cuentan con otra alternativa de suministro.

Esta medida no se consideró oportuna tomarla entre los meses de enero, febrero y marzo de 2024, dado que como ya se indicó, los pronósticos del IDEAM así como los datos históricos registrados, preveían el aumento de las lluvias en los meses de marzo por encima de los promedios mensuales multianuales, y que era consecuente con el histogramas de lluvias y de afluencias medias del embalse de Chuza (Figura 2 y 3 del presente informe), por consiguiente la recuperación de los niveles de los embalses, condición que no se dio, específicamente en el área de las cuencas hidrográficas que drenan hacia los embalses de Chuza y San Rafael.



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co
Bogotá D.C. - Colombia
MPFD0801F01-03



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

