| CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE | |
|---|---|
| FECHA Y HORA : | 24/09/2021 |
| DIRIGIDO A: | TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA - SECCIÓN CUARTA |
| ENVIADO POR: | GLORIA GIRALDO LAVERDE |
| PROCESADO POR: | NANCY LORENA LEGUIZAMON |
| **ASUNTO: Informe de avance al cumplimiento de la Medida Cautelar de Urgencia decretada el 13 de septiembre de 2021.** | |
| CEPS-E-EXT-0002536 | |

Bogotá D.C., 23 de septiembre de 2021

Señores
**TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA**
**SECCIÓN CUARTA**
**SUBSECCIÓN "B"**
**Atn. Dra. Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda**
Magistrada Sustanciadora
Ciudad

**REFERENCIA:** Contrato de Obra bajo modalidad Llave en Mano No. 803 de 2016 cuyo objeto es el ***DISEÑO DETALLADO, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN ASISTIDA DE LA OPTIMIZACIÓN Y EXPANSIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE***.

**ASUNTO:** Informe de avance al cumplimiento de la Medida Cautelar de Urgencia decretada el 13 de septiembre de 2021.

**EXPEDIENTE:** Acción Popular No. 2001-00479-02. Incidente de Desacato 70 – Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Salitre.

Cordial saludo,

Por medio de la presente, el **CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE**, en su calidad de ejecutor del Proyecto *"Diseño detallado, construcción de las obras, suministro de equipos, puesta en marcha y operación asistida de la Optimización y expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre"*, y destinatario de ordenes impartidas por el Honorable Tribunal Administrativo de Cundinamarca, en el marco de la Audiencia de Inspeccion Judicial llevada a cabo los días 9, 10 y 13 de septiembre del año 2021, se permite presentar a su despacho el presente **INFORME DE CUMPLIMIENTO.**

En línea con lo anterior, y en cumplimiento de la orden proferia, sea lo primero poner de presente que, el **CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE**, como constructor de la Fase II de PTAR SALITRE, ha dispuesto prorrogar la vinculación del personal que participó en la puesta en marcha de la Planta por un término de dos (2) meses más, esto es, hasta el 13 de noviembre del año 2021. Esto, con el objetivo de acompañar y entrenar al personal operativo que la **EAAB** disponga para asumir la Operación de la Planta.

Así, el **CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE,** pleno conocedor de los compromisos adquiridos en el marco de la citada diligencia, ha dado cumplimiento a estos, asumiendo el costo de mantener al personal operativo empleado durante la etapa de puesta en marcha de la Planta, durante el periodo indicado.

En este punto, se recuerda que el personal en cuestión, es suplido por la Empresa **AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.,** en virtud de un contrato de prestación de servicios profesionales suscrito con **CONSORCIO**

**EXPANSIÓN PTAR SALITRE**, el cual, debía fenecer al día 13 de septiembre del año 2021, pero ha sido prorrogado en su vigencia por dos (2) meses más.
De igual manera, consideramos precisar que el **CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE** también ha adelantado las gestiones necesarias para adquirir los químicos que la **EAAB** requiere para llevar a cabo la Operación de la Planta, garantizando que, no haya escasez de insumos. Como constancia de lo anterior, adjuntamos las órdenes de compra correspondientes.

En este mismo sentido, también ha asistido el Contratista a las mesas de trabajo y concertación que se han venido adelantando con la **CAR** y la **EAAB**, en aras de llevar de la manera mas diligente posible el proceso de entrega de la planta para la operación de la **EAAB**, y evitar una afectación a este proceso que impactaría negativamente la descontaminación del Río Bogotá y el cumplimiento de las ordenes proferidas en la Accion popular de la referencia.

Finalmente, se hace necesario poner de presente al Despacho que, se han suscitado discusiones entre la **CAR,** la **EAAB** y el Contratista, con relación a los elementos que se le deben suplir a la **EAAB** para que lleve a cabo la Operación de la Fase II de PTAR SALITRE, dado que, el Operador ha indicado que, los costos de transporte y disposición de biosólidos, deben ser asumidos por el Contratista, con cargo a las Cuentas de Previsión del Contrato No. 803 del año 2016.

Lo anterior, ignorando de manera flagrante, que, por una parte, el transporte y disposición de biosólidos no es un elemento necesario para la Operación de la Planta, sino que constituye el tratamiento que debe darse a un subproducto de la Operación.

Por otra parte, también se desconoce por parte de la **EAAB,** que el Despacho, mediante Auto fechado del día 31 de agosto del año 2021, tuvo a bien indicar que, la obligación de asumir costos de transporte y disposición de biosólidos, a la luz del Contrato No. 803 del año 2016, solo va hasta la terminación de la puesta en marcha y pruebas de garantía:

> "*La obligación de asumir los costos por transporte y aprovechamiento del biosólido que se produce por pruebas de garantía y puesta en marcha se encuentra establecido en el anexo técnico del contrato 803 de 2016 y está incluido en las cuentas de previsión a cargo de la CAR."* (Subrayado por fuera del texto original).

Luego entonces, en aras de evitar mayores discusiones sobre el particular, y siendo necesario aclarar este aspecto, se le pide respetuosamente al Despacho, que indique, de manera puntual cuales son los elementos que se le deben suplir a la **EAAB** para llevar a cabo la Operación de la Planta, y si dichos elementos engloban o incluyen la asunción de costos para el transporte y disposición de los biosólidos.

Adicional a lo anterior, sea esta la oportunidad señora Magistrada de informarle a su instancia que, la **EAAB** ha dispuesto desde el 13 de septiembre de 2021, solo de dieciocho (18) funcionarios para adelantar el proceso de operación asistida (13 en primer turno y 5 en el segundo turno), lo cual claramente no permite cumplir a cabalidad el proceso de entrenamiento, teniendo en cuenta que en la actualidad la planta de personal que requiere el **CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE** para operar la fase dos, consta de 105 funcionarios divididos en tres turnos.

Si bien el Consorcio ha venido cumpliendo con el proceso de capacitación para la operación asistida, es necesario dejar constancia mediante la presente que, la disposición de dieciocho (18) funcionarios por parte de la **EAAB**, no va a permitir que en el periodo establecido para este proceso de dos meses, se logre hacer un empalme efectivo, que le permita a la **EAAB** operar la Fase II de PTAR SALITRE de una manera correcta, cumpliendo con los estándares que se llevan hasta la fecha y que puedan cubrir puesto a puesto la operación y control de todos los procesos que actualmente desarrolla la PTAR.

**ANEXOS**

Se remiten al Despacho, los siguientes:

- Orden de Compra No. 10800096.
- Orden de Compra No. 10800097.
- Orden de Compra No. 10800098.
- Orden de Compra No. 10800100.
- Otrosí No. 4 al Contrato CEPS-AGUAS DE BOGOTA S.A. E.S.P.

De todo lo anterior se suscribe,

Atentamente,

**GLORIA BEATRIZ GIRALDO LAVERDE**
Representante Legal
**CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE**
CC. archivo

**Empresa** CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE
**NIT** 900967414-0
**Dirección** CL 80 119 60 IN 2
**Teléfono** 3232049201 - 3232049203
**Ciudad** BOGOTÁ D.C.
FECHA Y HORA DE IMPRESIÓN: 8/9/2021 9:23

Fecha 08/09/2021

# ORDEN DE COMPRA No. 10800096

## Datos proveedor

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proveedor** | MEXICHEM DERIVADOS COLOMBIA S.A. | **Teléfono** | 7825010 |
| **NIT** | 832010819 | **Email** | dibar.abril@vestolit.com |
| **Dirección** | KM 5 VIA | **Contacto** | DIBAR WEIMAR ABRIL |
| **Ciudad** | CAJICA | **Condiciones de Pago** | 30 Días |

## Datos proyecto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proyecto** | CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR | **Teléfono** | |
| **Sitio de Entrega** | | **Ciudad** | BOGOTÁ D.C. |
| **Contacto** | | **Email** | |
| **Fecha de Entrega** | 08/09/2021 | | |

| Insumo | U.M. | Cant. | Vr. Unitario | % Dto. | IVA | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14116 - HIPOCLORITO DE SODIO kg CONCENTRACION DEL 18% | KG | 102,000.00 | 728.00 | 0 | 0 % | 0.00 | 74,256,000.00 |
| | | | | | | Subtotal | 74,256,000.00 |
| | | | | | | Descuento | 0.00 |
| | | | | | | IVA | 0.00 |
| | | | | | | TOTAL | 74,256,000.00 |

Son: SETENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL PESOS

**Descripción:** Pedidos Obra **Observaciones:** Despacho en tractomula de 34 m3 aproximadamente

FAVOR FACTURAR A NOMBRE DE: CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE NIT 900967414-0 PROYECTO: CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR

Elaboró: Ricaurte Fernandez Orjuela
Cargo: Director Compras

Aprobó: Ricaurte Fernandez Orjuela
Cargo: Director Compras

Firma y sello del cliente:

*CONDICIONES DE COMPRA*

- *La presente orden de compra es equivalente a un contrato de compra venta y suministro para todos sus efectos legales.*
- *El representante del proveedor al firmar la presente orden de compra acepta las condiciones, especificaciones, calidad, precios, plazo y forma de pago establecidas. CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE se reserva el derecho de rechazar los productos que no cumplan con las especificaciones acordadas o que al momento de su recepción presenten daño, vencimiento o deterioro.*

| | |
|---|---|
| **Empresa** | CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE |
| **NIT** | 900967414-0 |
| **Dirección** | CL 80 119 60 IN 2 |
| **Teléfono** | 3232049201 - 3232049203 |
| **Ciudad** | BOGOTÁ D.C. |

FECHA Y HORA DE IMPRESIÓN: 22/9/2021 11:48

Fecha 13/09/2021

ORDEN DE COMPRA No. 10800097

# ORDEN DE COMPRA NO APROBADA

## Datos proveedor

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proveedor** | SNF COLOMBIA SAS | **Teléfono** | 8697718 |
| **NIT** | 900673912 | **Email** | wabreu@snf-colombia.com |
| **Dirección** | AUT NOIRTE KM 21 VIA TUNJA | **Contacto** | |
| **Ciudad** | TOCANCIPA | **Condiciones de Pago** | 60 Días |

## Datos proyecto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proyecto** | CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR | **Teléfono** | |
| **Sitio de Entrega** | | **Ciudad** | BOGOTÁ D.C. |
| **Contacto** | | **Email** | |
| **Fecha de Entrega** | 13/09/2021 | | |

| Insumo | U.M. | Cant. | Vr. Unitario | % Dto. | IVA | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17832 - FLOPAM FO 4490 VHM AN DENSIDAD CATIONICO | KG | 90,000.00 | 12,940.00 | 0 | 19 % | 221,274,000.00 | 1,385,874,000.00 |
| | | | | | | Subtotal | 1,164,600,000.00 |
| | | | | | | Descuento | 0.00 |
| | | | | | | IVA | 221,274,000.00 |
| | | | | | | TOTAL | 1,385,874,000.00 |

Son: UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS

**Descripción:** Pedidos Obra **Observaciones:** Juan Jesús - Polímero para espesamiento y deshidratación

FAVOR FACTURAR A NOMBRE DE: CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE NIT 900967414-0 PROYECTO: CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR

Elaboró: Ricaurte Fernandez Orjuela
Cargo: Director Compras

Aprobó:
Cargo:

Firma y sello del cliente:

*CONDICIONES DE COMPRA*

- *La presente orden de compra es equivalente a un contrato de compra venta y suministro para todos sus efectos legales.*
- *El representante del proveedor al firmar la presente orden de compra acepta las condiciones, especificaciones, calidad, precios, plazo y forma de pago establecidas. CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE se reserva el derecho de rechazar los productos que no cumplan con las especificaciones acordadas o que al momento de su recepción presenten daño, vencimiento o deterioro.*

No Aprobado

**Empresa** CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE
**NIT** 900967414-0
**Dirección** CL 80 119 60 IN 2
**Teléfono** 3232049201 - 3232049203
**Ciudad** BOGOTÁ D.C.
FECHA Y HORA DE IMPRESIÓN: 20/9/2021 12:9

Fecha 13/09/2021

# ORDEN DE COMPRA No. 10800098

## Datos proveedor

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proveedor** | SNF COLOMBIA SAS | **Teléfono** | 8697718 |
| **NIT** | 900673912 | **Email** | wabreu@snf-colombia.com |
| **Dirección** | AUT NOIRTE KM 21 VIA TUNJA | **Contacto** | |
| **Ciudad** | TOCANCIPA | **Condiciones de Pago** | 60 Días |

## Datos proyecto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proyecto** | CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR | **Teléfono** | |
| **Sitio de Entrega** | | **Ciudad** | BOGOTÁ D.C. |
| **Contacto** | | **Email** | |
| **Fecha de Entrega** | 02/12/2021 | | |

| Insumo | U.M. | Cant. | Vr. Unitario | % Dto. | IVA | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17832 - FLOPAM FO 4490 VHM AN DENSIDAD CATIONICO | KG | 30,000.00 | 12,940.00 | 0 | 19 % | 73,758,000.00 | 461,958,000.00 |
| | | | | | | **Subtotal** | **388,200,000.00** |
| | | | | | | **Descuento** | **0.00** |
| | | | | | | **IVA** | **73,758,000.00** |
| | | | | | | **TOTAL** | **461,958,000.00** |

Son: CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL PESOS

**Descripción:** Pedidos Obra **Observaciones:** Juan Jesús - Polímero para espesamiento y deshidratación

FAVOR FACTURAR A NOMBRE DE: CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE NIT 900967414-0 PROYECTO: CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR

Elaboró: Ricaurte Fernandez Orjuela
Cargo: Director Compras

Aprobó: JUAN JESUS NUÑEZ
Cargo: Jefe de Obra

Firma y sello del cliente:

*CONDICIONES DE COMPRA*

- *La presente orden de compra es equivalente a un contrato de compra venta y suministro para todos sus efectos legales.*
- *El representante del proveedor al firmar la presente orden de compra acepta las condiciones, especificaciones, calidad, precios, plazo y forma de pago establecidas. CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE se reserva el derecho de rechazar los productos que no cumplan con las especificaciones acordadas o que al momento de su recepción presenten daño, vencimiento o deterioro.*

**Empresa** CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE
**NIT** 900967414-0
**Dirección** CL 80 119 60 IN 2
**Teléfono** 3232049201 - 3232049203
**Ciudad** BOGOTÁ D.C.
FECHA Y HORA DE IMPRESIÓN: 22/9/2021 14:33

Fecha 22/09/2021

# ORDEN DE COMPRA No. 10800100

## Datos proveedor

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proveedor** | MEXICHEM DERIVADOS COLOMBIA S.A. | **Teléfono** | 7825010 |
| **NIT** | 832010819 | **Email** | dibar.abril@vestolit.com |
| **Dirección** | KM 5 VIA | **Contacto** | DIBAR WEIMAR ABRIL |
| **Ciudad** | CAJICA | **Condiciones de Pago** | 30 Días |

## Datos proyecto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Proyecto** | CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR | **Teléfono** | |
| **Sitio de Entrega** | | **Ciudad** | BOGOTÁ D.C. |
| **Contacto** | | **Email** | |
| **Fecha de Entrega** | 22/09/2021 | | |

| Insumo | U.M. | Cant. | Vr. Unitario | % Dto. | IVA | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14116 - HIPOCLORITO DE SODIO kg CONCENTRACION DEL 18% | KG | 200,000.00 | 728.00 | 0 | 0 % | 0.00 | 145,600,000.00 |
| | | | | | | Subtotal | 145,600,000.00 |
| | | | | | | Descuento | 0.00 |
| | | | | | | IVA | 0.00 |
| | | | | | | TOTAL | 145,600,000.00 |

Son: CIENTO CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS

**Descripción:** Pedidos Obra **Observaciones:** Despacho en tractomula de 34 m3 aproximadamente

FAVOR FACTURAR A NOMBRE DE: CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE NIT 900967414-0 PROYECTO: CUENTAS DE PROVISIÓN - CAR

Elaboró: Ricaurte Fernandez Orjuela
Cargo: Director Compras

Aprobó: JUAN JESUS NUÑEZ
Cargo: Jefe de Obra

Firma y sello del cliente:

*CONDICIONES DE COMPRA*

- *La presente orden de compra es equivalente a un contrato de compra venta y suministro para todos sus efectos legales.*
- *El representante del proveedor al firmar la presente orden de compra acepta las condiciones, especificaciones, calidad, precios, plazo y forma de pago establecidas. CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE se reserva el derecho de rechazar los productos que no cumplan con las especificaciones acordadas o que al momento de su recepción presenten daño, vencimiento o deterioro.*

| | |
|---|---|
| **TIPO DE CONTRATO** | CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS |
| **CONTRATANTE** | CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE |
| **CONTRATISTA** | **AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP** |
| **OBJETO** | PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA APOYAR LA PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE (PTAR SALITRE), CONTRIBUYENDO AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL CONTRATANTE EN EL CONTRATO NO. 803 DE 2016 SUSCRITO CON LA CAR, CONFORME AL ALCANCE, DESCRIPCIÓN DE PERFILES Y FUNCIONES DESCRITOS EN EL **ANEXO 1,** EN APEGO A LAS LEYES, NORMAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DEL **CONTRATO NO. 803 DE 2016.** |
| **VALOR INICIAL** | DOS MIL DOSCIENTOS DOCE MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE (2.212.768.137,00) INCLUIDO IVA. |
| **VALOR OTROSÍ 3** | MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SESENTA Y SIETE MIL ONCE PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE ($1.254.067.011,75) INCLUIDO IVA |
| **VALOR OTROSI 4** | QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES DOCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($553.229.711,00) INCLUIDO IVA |
| **VALOR TOTAL** | CUATRO MIL VEINTE MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE **($4.020.064.859,75**) INCLUIDO IVA. |
| **PLAZO INICIAL** | EL PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO SERÁ DE OCHO (8) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SU FIRMA, EL CUAL PODRÁ PRORROGARSE DE MUTUO ACUERDO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL PROYECTO, HASTA EL VEINTIUNO (21) DE JUNIO DE 2021. |
| **PLAZO OTROSÍ 3** | TRES (3) MESES ADICIONALES. |
| **PLAZO OTROSI 4** | DOS (2) MESES ADICIONALES |
| **PLAZO TOTAL** | EL PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO SERÁ DE **TRECE (13) MESES**, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SU FIRMA, EL CUAL PODRÁ PRORROGARSE DE MUTUO ACUERDO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL PROYECTO, HASTA EL 21 DE NOVIEMBRE DE 2021. |

Entre los suscritos a saber **GLORIA BEATRIZ GIRALDO LAVERDE**, mayor de edad, domiciliada en la ciudad de Bogotá, identificada con Cédula de Ciudadanía No. 52.107.133 expedida en Bogotá, actuando en calidad de Representante Legal del **CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE,** con NIT. No. 900.967.414-0, quien se denominará **EL CONTRATANTE** , por una parte, por la otra, **AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP,** sociedad constituida bajo las leyes de Colombia,

con domicilio social en Bogotá D.C., representada legalmente por el señor **LUISYAN LOPEZ SOLORZANO** identificado con cédula de ciudadanía No. 79.865.391 de Bogotá D.C., en su calidad de Secretario General y Ordenador del Gasto, de acuerdo al poder otorgado mediante Escritura Pública No. 571 del 14 de mayo de 2021, que en adelante se denominará **EL CONTRATISTA,** se ha celebrado el presente **OTROSÍ No. 4** que se regirá por las siguientes cláusulas y en lo no previsto en ellas por las normas legales vigentes:

## CONSIDERACIONES

1. Las partes suscribieron el dos (2) de octubre de 2020 contrato de prestación de servicio de transporte CA-068/2020, teniendo como fecha estimada de finalización el dos (2) de junio de 2021.
2. Las partes suscribieron acta de inicio el veintiuno (21) de octubre de 2020, teniendo como fecha de finalización el veintiuno (21) de junio de 2021.
3. Las partes suscribieron otrosí No. 1 el cual tuvo por objeto realizar ajuste de menores y mayores cantidades.
4. El otrosí N° 2 tuvo por objeto ajustar la forma de solicitud de personal adicional para el Proyecto, teniendo en cuenta las tarifas y perfiles establecidos previamente, tomando como tope máximo el valor contratado, lo cual no genera modificación de plazo ni de valor total del contrato.
5. El otrosí N° 3 tuvo por objeto aumentar el plazo de ejecución en tres (3) meses hasta el 21 de septiembre de 2021. Incluir nuevo alcance lo que consecuentemente aumenta el valor del contrato en MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SESENTA Y SIETE MIL ONCE PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE ($1.254.067.011,75) INCLUIDO IVA, para un total de TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE ($3.466.835.148,75) INCLUIDO IVA.
6. El presente otrosí N°4 tiene por objeto aumentar el plazo de ejecución en dos (2) meses hasta el 21 de noviembre de 2021 lo que consecuentemente aumenta el valor del contrato en QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES DOCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($553.229.711,00) para un total de CUATRO MIL VEINTE MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE ($4.020.064.859,75) INCLUIDO IVA.

Por lo anterior, las partes acuerdan las siguientes:

## CLÁUSULAS

**PRIMERA:** modificar la cláusula Segunda del contrato CA-068/2020, con respecto al PRECIO, la cual quedará de la siguiente manera:

"***SEGUNDA - PRECIO:*** *Se estima un valor total de CUATRO MIL VEINTE MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS M/CTE ($4.020.064.859,75) INCLUIDO IVA*

*Las Partes acuerdan que el pago por los Servicios se calculará con base en la tarifa mensual conforme el perfil del personal que el CONTRATISTA asigne para la ejecución de este Contrato; los cuales se facturaran mensualmente, conforme el valor unitario que se detalla en el anexo 1, el cual hace parte integral del presente contrato.*

**SEGUNDO:** Modificar la CLÁUSULA TERCERA del contrato CA-068/2020, con respecto al PLAZO, la cual quedará de la siguiente manera:

> *"**TERCERA - PLAZO:** El plazo para la ejecución del presente contrato será de trece (13) meses, contados a partir de la fecha de su firma, el cual podrá prorrogarse de mutuo acuerdo según las necesidades del Proyecto, hasta el 21 de noviembre de 2021"*

Lo demás no modificado por el presente otrosí se mantiene vigente.

**TERCERA:** EL **CONTRATISTA** deberá modificar pólizas, teniendo en cuenta las modificaciones realizadas, estas pólizas deberán ser radicadas en las oficinas del CONTRATANTE dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del presente otrosí.

**CUARTA: EL CONTRATISTA** manifiesta que entiende el alcance de la modificación, y como consecuencia declara que lo pactado en el presente otrosí no le genera costos o gastos adicionales, ni perjuicio alguno.

**QUINTA:** En lo demás el Contrato CA-068/2020, rige en su integridad y se perfecciona con la firma de las partes.

En constancia de lo anterior, las partes firman el presente Otrosí N° 04 al contrato en la ciudad de Bogotá, el veinte (20) de septiembre de dos mil veintiuno (2021).

**POR EL CONTRATANTE,**

**GLORIA BEATRIZ GIRALDO LAVERDE**
**Representante legal**
**CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE**

**POR EL CONTRATISTA,**

**LUISYAN LOPEZ SOLORZANO**
**Representante legal**
**AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP**

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

15100-2021-1463

Bogotá, 21 de septiembre de 2021

Doctor
**JOSÉ DAVID BOHÓRQUEZ ZEA**
Director Operativo FIAB
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR
Avenida Esperanza No. 62-49
Costado Esfera Pisos 6 y 7
E-mail: sau@car.gov.co
Tel. 7557465 – 316 831 3424
Bogotá D.C.

**Asunto:** Cumplimiento medida provisional
Remisión - Informe Técnico Hallazgos e incidentes y ayudas de memoria entrenamiento semana del 13 al 17 de septiembre de 2021.

Estimado doctor Bohórquez,

Me permito informarle que la EAAB ha llevado a cabo las actividades que desde nuestra competencia se requieren para recibir la capacitación y entrenamiento necesarios que posibiliten por parte del personal técnico, el manejo de la planta PTAR Salitre Fase II, en el marco de la medida provisional dictada por parte de la Honorable Magistrada Nelly Yolanda Villamizar en la diligencia de inspección judicial realizada los días 9, 10 y 13 de septiembre de 2021.

Cabe aclarar que bajo la interpretación de las partes, quedó definido el entrenamiento como actividad indispensable para la recepción del planta, que consiste en el acompañamiento por parte de la EAAB a las pruebas y operaciones realizada por CEPS, de manera que el personal de nuestra empresa asista diariamente a la PTAR en compañía de sus pares designados por CEPS para que realicen las preguntas, observaciones y aclaraciones que se requieran para entender y aprender de manera integral el manejo de los equipos, lo cual se lleva a cabo en dos turnos.



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



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. BOGOTÁ

No obstante, es preciso poner de presente que en las actividades realizadas en la semana del 13 al 17 de septiembre de 2021, ocurrieron algunos hallazgos e incidentes que pudo evidenciar el personal técnico, los cuales son reportados para su conocimiento, como quiera que son situaciones que dificultan las pruebas y operación de la planta para la recepción de la operación asistida por parte de la Empresa.

Así las cosas, solicitamos su intervención como parte contratante del Contrato 803 de 2016, para que el contratista CEPS, haga las correcciones necesarias y se lleven a cabo las mejoras que viabilicen la adecuada aceptación operativa por parte de la CAR, recepción y operación de la planta, de conformidad con la eficiencia que debe alcanzar el sistema de tratamiento y la correcta operación de todas las obras y equipos que lo conforman.

Atentamente,

**JAIRO ANDRES REVELO MOLINA**
Gerente Jurídico – EAAB-ESP

Elaboró: Marcela Ramírez Sarniento – Jefe ORJAA

Anexo: Informe de Hallazgos e incidentes.

C.CO: Dra Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda – Honorable Magistrada Tribunal Administrativo de Cundinamarca

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

25510-S-2021-291383

Bogotá D.C., 28 de septiembre de 2021

Doctor
**VICTOR HUGO ARENAS GARZÓN**
Director Técnico de Gestión de Acueducto y Alcantarillado
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
Carrera 18 nro. 84-35, Bogotá D.C. Código postal: 110221
E-mail: sspd@superservicios.gov.co
Tel. (1) 691 3006 Bogotá
Bogotá D.C.

Asunto: E-2021-059861 ref. 20214243584831 Estado de operación de la infraestructura de la ampliación de la PTAR Salitre.

Respetado Dr. Arenas,

En atención al oficio del asunto y previo a dar respuesta a sus requerimientos puntuales es preciso indicar que, en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el convenio 171 de 2007 suscrito entre la Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá EAAB ESP y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, esta última actualmente ejecuta el contrato 803-2016, el cual tiene por objeto "*Diseño detallado, construcción de obra, suministro e instalación de equipos, puesta en marcha y operación asistida de la optimización y expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre, en el marco del Megaproyecto Saneamiento del Río Bogotá, cuyos pagos se realizarán durante las vigencias 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021*". El mismo contempla varias etapas de desarrollo, actualmente y de acuerdo con lo establecido en el contrato, se encuentra en fase de puesta en marcha y entrega para operación asistida, sin embargo, en razón a la medida cautelar decretada por la Honorable Magistrada, Dra. Nelly Yolanda Villamizar, luego de inspección judicial en Ptar Salitre los días 9,10 y 13 de septiembre de 2021, en el marco del "INCIDENTE Nro. 70-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODOS", en cuanto a que la EAAB ESP reciba de manera inmediata para operación asistida, a la fecha la empresa se encuentra en fase de entrenamiento para dar cumplimiento a la orden.

Durante esta fase de puesta en marcha y entrega para operación asistida, se tenía estipulado la toma de caudal sanitario de la cuenca Salitre/Torca, con el fin de realizar las pruebas de garantía que obligaba el contrato, lo anterior fue informado a la ANLA mediante las siguientes comunicaciones:

- Radicado 2019049298-1-000 del 16 de abril de 2019, a través del cual se presentó un informe donde se describen las obras que actualmente ejecuta y aquellas actividades constructivas y operativas que requiere realizar la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) a través del Consorcio Expansión PTAR El Salitre (CEPS) para la transición, operación asistida y puesta en marcha de la Fase II de la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) El Salitre.

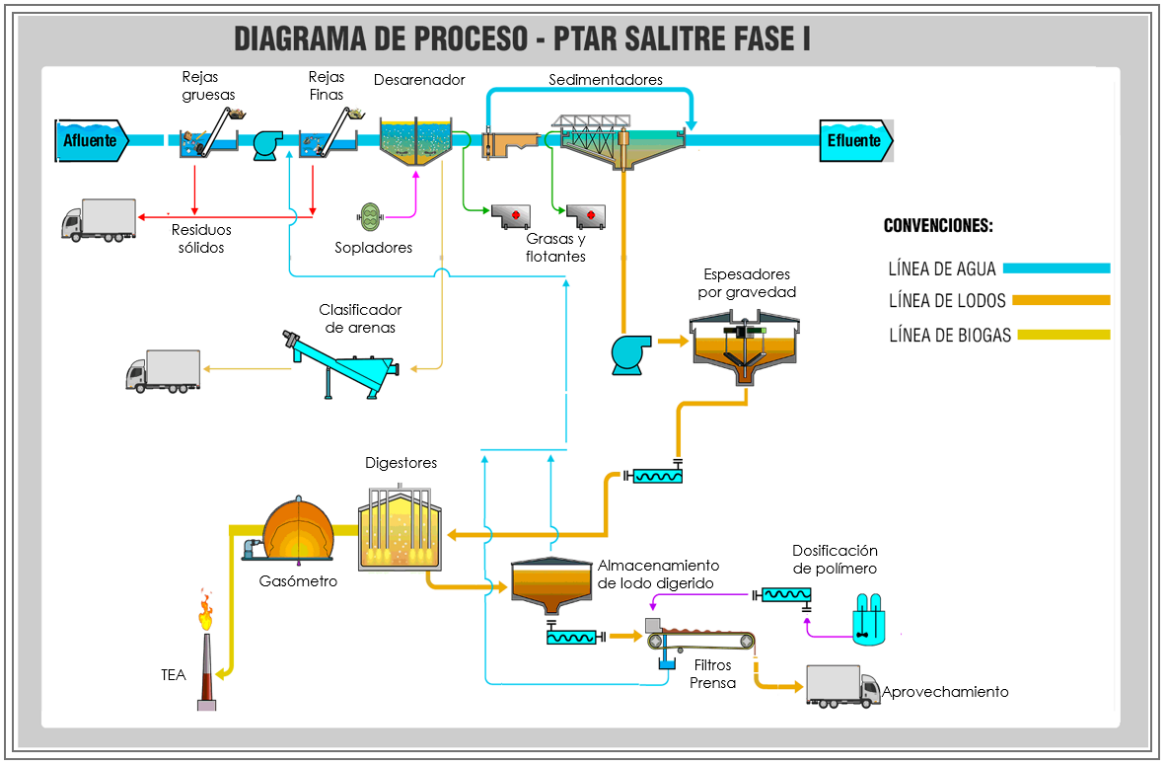
- Radicado ANLA 2019164940-1-000 del 23 de octubre de 2019, mediante el cual se informa que durante el proceso de transición y puesta en marcha de la PTAR El Salitre fase II, el proceso de tratamiento químicamente asistido que se utiliza actualmente en la PTAR Fase I no se realizaría, además que existe la posibilidad de que en dicho periodo no se obtengan las remociones exigidas por la "Licencia Ambiental del Proyecto de Descontaminación del Rio Bogotá", hasta tanto no se estabilice y unifique el proceso de tratamiento de las dos fases de la PTAR El Salitre.

Ahora bien, considerando lo anterior se da respuesta a lo solicitado por la Superintendencia así:

1. ***Esquema donde se indique cómo se integran las obras de ampliación de la PTAR dentro de la infraestructura ya existente, así como la conformación del tren de tratamiento (líneas de tratamiento, número de unidades, etc) una vez se entregue la nueva infraestructura, indicando claramente cuál de dicha infraestructura corresponde a la infraestructura actual y cuál corresponde a la infraestructura de ampliación en proceso de puesta en marcha.***

**PTAR SALITRE FASE I**

A continuación, se muestra el diagrama de procesos de la PTAR Salitre Fase I:




Las características de la fase I actuales en sus líneas de procesos son:

**CAUDALES**

- Caudal medio diario = 4.0 m³ /s.
- Caudal máximo diario = 5.0 m³ /s.
- Caudal máximo horario = 9.9 m³/s.

**Pretratamiento**

- Rejas gruesas: (4+1) - Espesamiento: 100 mm
- Bombeo (4+1) - Tipo de bomba: tornillo
    - Diámetro: 3,1 m
    - Capacidad por bomba: 2,5 m3/s
- Rejas finas (4) - Espesamiento: 25 mm
- Desarenado y desengrasado *(6 canales 4 x 30 m)*
    - Velocidad ascensional a Q medio: 20 m/h
    - Velocidad ascensional a Q máximo: 50 m/h
    - Tiempos de retención a Q medio: 7.9 minutos 366 por canal (m3)
    - Tiempos de retención a Q máximo: 3.2 minutos

**TRATAMIENTO PRIMARO**

- Coagulación – floculación
    - Dosis de cloruro férrico: 20 mg/l

- Decantación primaria (8 decantadores primarios, Diámetro interno 43 m, Altura cilíndrica 4,05 m, Volumen aprox. 6380 m³)
    - Velocidad ascensional a Q medio:1.23 m/h
    - Velocidad ascensional a Q máximo:3.1 m/h
    - Concentración de lodos decantados:10 g/l
    - Producción de lodos decantados: 123100 x 0.60 = 73.9 t/día
    - Tiempo de retención a Q medio: 3h 20minutos
    - Tiempo de retención a Q máximo: 1h 20 minutos

**Espesamiento**

- Espesadores (2 espesadores diámetro interno 29 m, Altura cilíndrica 4.30 m,
- Volumen aprox. 3453 m³)
- Carga másica: 56 kg/m2.d
- Concentración media: 40 g/l
- Volumen de lodos espesados: 1400 m3/d

**Almacenamiento**

- Almacenador, diámetro interno 23,0 m, altura cilíndrica 7,030 m, volumen total aprox. 2920 m3 (Útil 1700 m3)
- Capacidad de almacenamiento: > 1.5 días aprox. en la primera fase.

**Digestión**

- Digestores (3 digestores, diámetro interno 26.80 m, altura cilíndrica 14.86 m, Volumen aprox. 8500 m3)
- Tiempos de retención: 8500 x 3/1400= 18.2 días

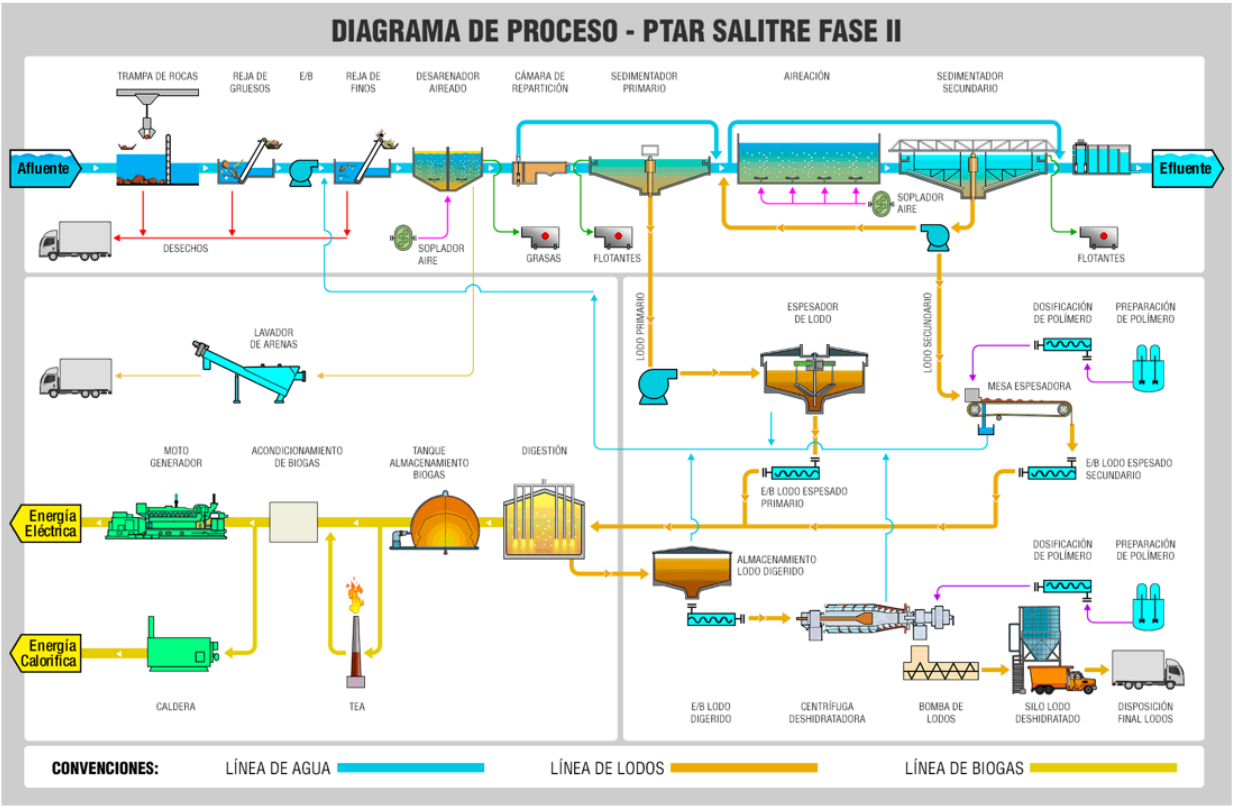
- Para 67% de Material Volátil (SVT) MV eliminada: 73.9 x 0.67 x 0.45=17.8 t/día (con una eficiencia de la digestión de 45%)
- Producción de biogás= 11000 - 13000 Nm3/día (0.9 a 1 Nm³ por t de MV eliminada)

**Deshidratación**

- Deshidratación (4+1 filtros banda de 3 m de ancho, modelo LP30) :
- Carga másica: 334 kg/h.m de banda
- Carga volumétrica: 7.3 m3/h.m de banda
- Consumo de polímero: 3 - 6 kg/t.MS

**PTAR SALITRE FASE II**

Toda la Fase II quedará integrada a la Fase I, su diagrama de proceso se presenta a continuación:




Las características implementadas para la entrada en funcionamiento de la Fase II en sus líneas de procesos serán:

**CAUDALES**

- Medio diario, QMD : 7,0 m3/s

- Máximo mensual, QMM: 8,7 m3/s
- Pico horario, QMH: 14 m3/s
- Mínimo diario, Qmd: 2 m3/s
- Caudal máximo diario de aguas combinadas (Q MDAC): 21 m3/s
- Máximo de aguas combinadas QMAC, dilución máxima a admitir en la PTAR: 26,0 m³/s

**Pretratamiento**

- *Rejas gruesas: (4+1) - Espesamiento: 100 mm*
- *Rejas finas (placa perforada (10) - 6 mm*
- *Desarenado y desengrasado (6 canales 4 x 30 m)*
    - Largo: 35 m X  Ancho: 4,4 m
    - Número de clasificadores: 5

**TRATAMIENTO PRIMARO**

- *Sedimentadores primarios*
- *Número de unidades: 14 Unid*
- *Diámetro: 44,8 m (6 nuevos)*
- *Profundidad: 4 m (6 nuevos)*
- *Volumen: 7.278,9 (6 nuevos)*
- *Tiempo de detención, Qmed: 1,7 horas (6 nuevos)*
- *Tiempo de detención, Qmed: 3,7 horas (6 nuevos + 8 existentes)*

**TRATAMIENTO SECUNDARIO**

- *Reactores*
    - *Número de unidades totales 6*
    - *Largo por unidad (m): 192,6*
    - *Ancho por unidad (m): 21,57*
    - *Profundidad por unidad (m): 6,1*
    - *Tiempo de detención, Qmed: 6,1 horas*

**TRATAMIENTO SECUNDARIO**

- Sedimentadores secundarios
    - Número de unidades – operación: 12
    - Diámetro por unidad (m): 54,3
    - Área por unidad (m2): 2.315,7
    - Profundidad (m): 4,6
    - Tiempo de detención, Qmed: 5,3 horas
- Tanque de contacto
    - Número de tanques: 3
    - Volumen por tanque: 4.283,4 m³
    - Volumen total de tanques: 28.800 m³
    - Tiempo de detención, Qm: 30,6 min

**Espesamiento Primario** (unidades nuevas)

- Espesadores por gravedad
- Diámetro de cada espesador (m): 26
- Área por espesador (m²): 531
- Profundidad (m): 3
- Número de unidades requeridas (un): 2

**Espesamiento secundarios**

- Sistema: Filtros banda por gravedad
- Número de unidades:8 Unid
- Ancho de banda: 3 m

**Digestión**

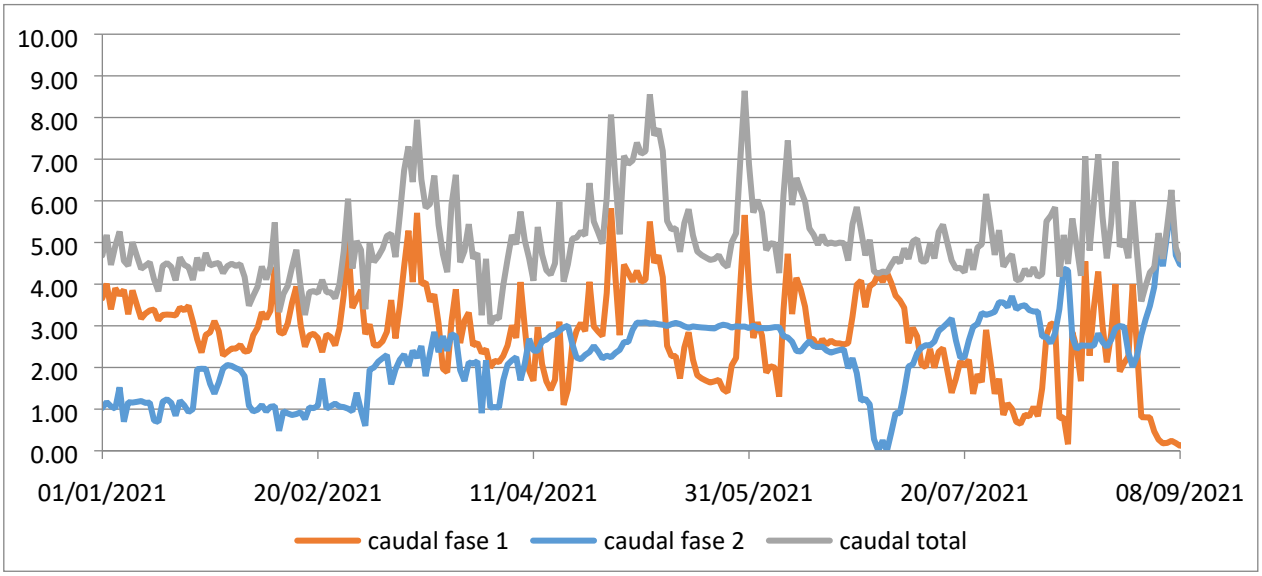
- Sistema: Anaerobio mesofílico
- Cantidad de digestores: 8
- Volumen Unit: 13.717
- Área digestor: 881,41 m2
- Diámetro digestor: 14,5 m
- Altura: 14,5 m

**Deshidratación**

- Sistema: Centrifugas
- Capacidad de una unidad (kg/día): 52.725
- Número de unidades totales requeridas 4 (3 operativas + 1 stand by)

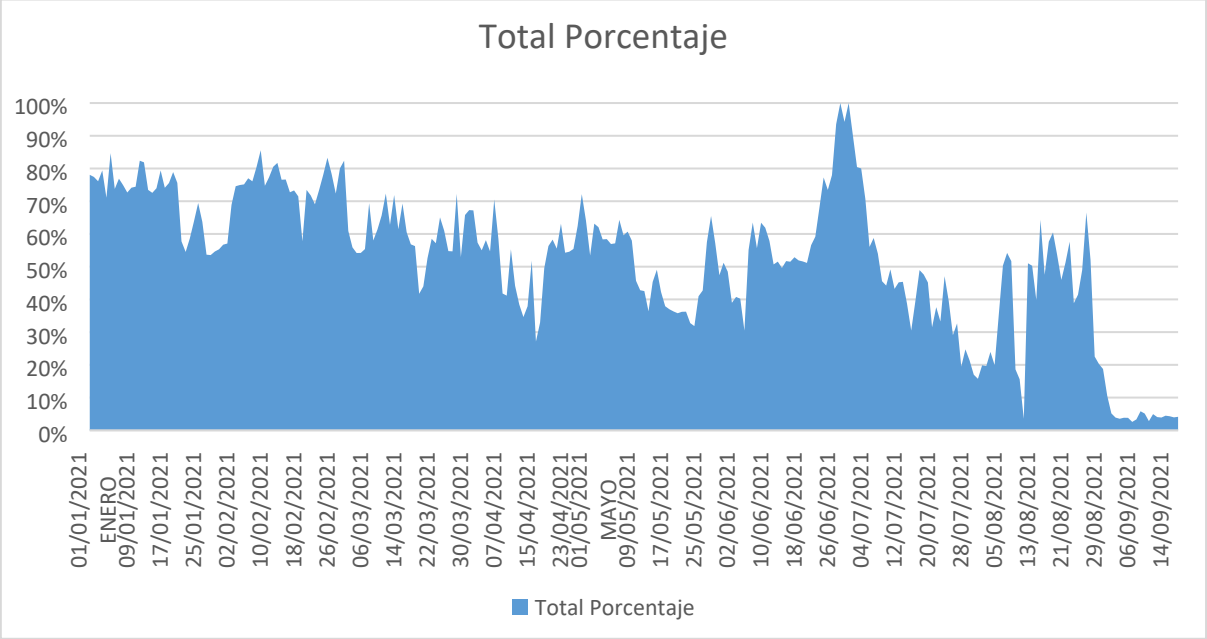
2. ***Informe el porcentaje del caudal que actualmente es tratado en la PTAR actual (operada por la EAAB) y en la infraestructura de ampliación de la PTAR (en proceso de puesta en operación), así como el periodo durante el cual se ha realizado este tratamiento en ambas PTAR.***

En la siguiente gráfica, se observan los volúmenes diarios bombeados por fase 1 y fase 2 durante el año 2021 actualizados hasta el pasado 19 de septiembre. Los datos han sido suministrados por el personal de operaciones de la EAAB para fase 1 y del CEPS para fase 2 (correo electrónico del Gerente del Proyecto del día 20 de septiembre).




En estas condiciones el caudal medio diario tratado entre ambas fases en lo que se lleva del mes de septiembre es de 4,85 $m^3/s$.

En cuanto el porcentaje de agua tratada por la **Fase I** sobre el total de la afluencia, se presenta en la siguiente gráfica:




Se observa que solo hasta el 31 de agosto, PTAR Fase 2 ha empezado a captar todo el caudal afluente por el canal Salitre (4,60 m3/s), por lo que fase 1 solo recibe los aportes del Colector Lisboa. Se puede observar que el caudal medio aportado por este colector es del orden de 0.25 $m^3/s$.

### *3. Fecha de entrega de las obras de ampliación de la PTAR Salitre.*

Es pertinente recordar que las obras se encuentran a cargo de la CAR, entidad que suscribió el contrato, sin embargo y en razón a las obligaciones establecidas para la EAAB ESP, esta empresa deberá recibir para operación a la CAR.

De otra parte, en las diferentes mesas de trabajo adelantadas entre las entidades involucradas en la ampliación de la PTAR Salitre, la CAR ha informado que solo se entregará a la EAAB-ESP los activos de las obras de ampliación PTAR Salitre Fase II, una vez se culmine el Hito 2 (Aceptación operativa de la PTAR existente y finalización del contrato); sin perjuicio de las acciones (operación y mantenimiento de la planta) que se realizan en el marco del incidente 70 "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODOS" y los auto expedidos dentro del mismo.

Cordialmente,

Firmado por NATALIA ESCOBAR CARREÑO
el 29/09/2021 a las 10:47:07 COT

**NATALIA ESCOBAR CARREÑO**
…orativa Sistema Maestro

el 29/09/2021
a las 10:29:46 COT

Revisó: Reinaldo Enrique Pulido Rueda, Profesional Es…
Aprobó: Yamid García Zúñiga, Director Red Troncal Al…

29/09/2021
… 08:26:16 COT

el 29/09/2021
a las 09:59:29 COT

Copia: Honorable Magistrada Nelly Yolanda Villamizar, …tivo de Cundinamarca
rmemorialesapriobtasec04tadmcun@cendoj.ramajudicial.gov.co

Bogotá, Septiembre 21 de 2021

**HONORABLE MAGISTRADA**

**TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA**

**SECCIÓN CUARTA SUBSECCIÓN "B"**

**Dra. Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda**

Con memorandos internos No. 25510-2021-01218 del 11 de septiembre de 2021 y 25510-S-2021-280236 del 17 de septiembre de 2021, la Dirección de Red Troncal de Alcantarillado envió a la Gerencia Jurídica Informe sobre seguimiento técnico del biosólido recibido y generado por la fasede ampliación – FASE II en el patio de secado ubicado en predio El Corzo.

Lo anterior, para poner de presente las circunstancias en las que se dio cumplimiento a la medida provisional emitida por el H. Tribunal Administrativo de Cundinamarca, dentro del trámite del incidente Numero 70 "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Salitre y Aprovechamiento de Lodos", Auto de fecha 1 de julio de 2021, cuyo recurso de reposición fue resuelto mediante auto del 31 de agosto de 2021, cuya parte resolutiva dispuso:

> ***"PRIMERO:*** *NO REPONER la medida cautelar decretada por auto de 1º de julio del que corre, de conformidad con las razones expuestas en la parte motiva de este proveído. Así mismo, DISPONER que la AUTORIDAD DE LICENCIAS AMBIENTALES "ANLA" y la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ den cumplimiento a lo señalado en la parte motiva de esta providencia en lo referente al monitoreo sobre la estabilidad geotécnica de la disposición de los biosólidos en el predio La Magdalena y la caracterización por la EAAB de los que se extraigan de la planta de tratamiento Salitre en su condición de productor como lo prescribe el decreto 1287 de 2014.*
>
> ***SEGUNDO:*** *CONCEDER en el efecto devolutivo el recurso de apelación para ante el Consejo de Estado. En cumplimiento de lo aquí resuelto DISPONER que se REMITA copia del expediente digital del INCIDENTE 70 para lo de su competencia.*
>
> ***TERCERO:*** *DISPONER Y ABRIR en cuaderno separado a trámite de incidente en orden a resolver el desacato por parte de la gerente de la EAAB-ESP o del funcionario a cuyo cargo se encontraba el cumplimiento de la medida cautelar.*

Así las cosas, ante posibles investigaciones parte de la Autoridad Ambiental (ANLA), se consideró en su momento importante tener en cuenta que:

1. El predio de La Magdalena ha sido autorizado por la Autoridad Ambiental e incluido en la licencia ambiental y su ampliación, para APROVECHAMIENTO del biosólido productodel tratamiento y no para la disposición del mismo, acorde con el Plan de Manejo Ambiental presentado por la EAAB-ESP y aprobado por la Resolución 1301 de 2016 de la ANLA.

2. Realizar el aprovechamiento de los biosólidos sin verificar el índice de colapso apropiado para el aprovechamiento en el predio La Magdalena, podría generar un alto riesgo de inestabilidad geotécnica. Por ello, ya que ante la imposibilidad de la Corporación de realizar por su cuenta o por su contratista dicho ensayo, la Dirección de Ingeniería Especializada se comprometió a realizar los respectivos análisis en colaboración con el laboratorio de suelos de la empresa, a la fecha el resultado de esta prueba geotécnica no ha sido comunicado de manera oficial, lo que genera un limbo técnico debido a la imposibilidad de realizar el aprovechamiento en el predio La Magdalena, de acuerdo a la mezcla de 3:1 biosólido-suelo, aprobada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

3. Por otra parte, esta gerencia en colaboración con el laboratorio de aguas de la empresa, realizó muestreos en el biosólido producido por la Fase II con el fin de caracterizar las propiedades físico-químicas y microbiológicas del mismo, con el fin de determinar que se cumpliera lo determinado por la Licencia Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. De las 3 caracterizaciones realizadas por la empresa, se observa que las mismas cumplen con lo estipulado por la norma, sin embargo, dejamos claridad que se debe continuar con el seguimiento a lascaracterizaciones, ya que si bien estas muestras puntuales cumplen, es de vital importancia conocer el comportamiento en la calidad del biosólido a reportar a la Autoridad Ambiental.

4. No obstante, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá procedió a dar cumplimiento a la orden impartida mediante auto del 1° de julio de 2021, por parte del Tribunal Administrativo de Cundinamarca – Sección Cuarta, Despacho de la Magistrada, doctora Nelly Yolanda Villamizar, poniendo de presente los motivos de inconformidad expresados en el recurso de reposición y en subsidio apelación. Dado lo anterior, en aras de evitar posibles sanciones, la EAAB-ESP realizó por intermedio de su contratista Aguas de Bogotá, el proceso de disposición y extendido en el predio el Corzo hasta colmar su capacidad operativa, tal como se informó a su dependencia en los informes técnicos diarios.

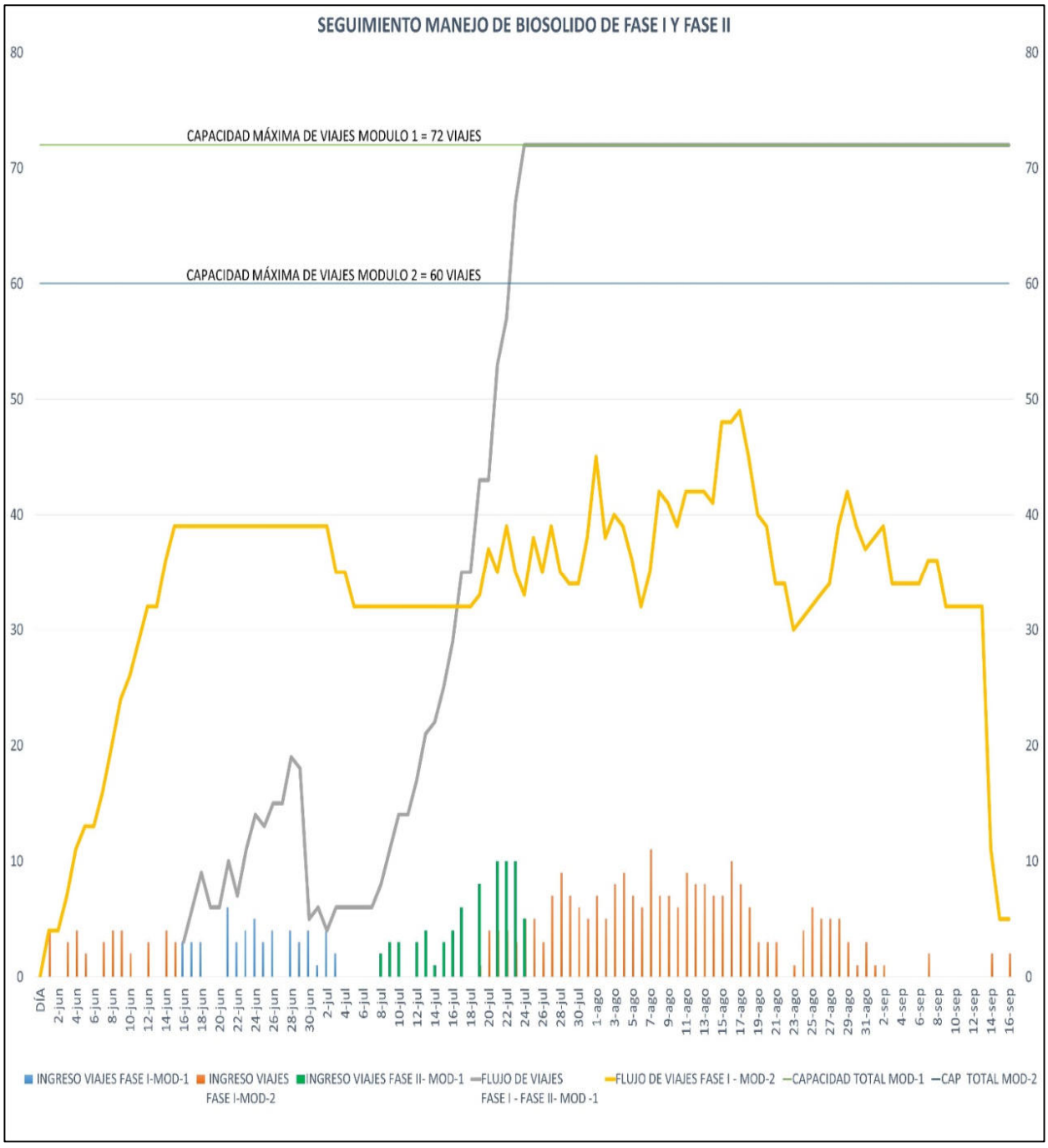
5. Se considera oportuno aclarar que la EAAB ESP, acatando la orden judicial proferida, inicio el recibo del biosólido de la Fase II el 8 de julio de 2021, designando el módulo 1 del patio de secado del predio El Corzo; es de aclarar que el módulo 2 fue designado para el extendido y secado del biosólido proveniente de la fase I, que como es de su conocimiento, aún continuaba en producción de biosólido debido a que la línea de lodos y la línea de aguas permanecía en operación, así mismo para el proceso de digestión, no obstante, este último fue suspendido sus operaciones el 15 de septiembre de 2021; cabe anotar que a todo el biosólido de la fase II dispuesto en el predio El Corzo, se le aplicó el protocolo de salida y recepción para cada uno de los camiones que ingresaron desde la fase II.

Tal como se puede observar, tanto en la gráfica 1 como en la tabla 1, fue posible recibir el biosólido hasta alcanzar la capacidad máxima del módulo 1, el módulo 2 debía continuar operando para recepción del biosólido de la fase I.

Tabla 1 – Recepción de biosólido generado por Fase II

| *BIOSÓLIDO RECIBIDO EN PATIO DE SECADO PREDIO LA MAGDALENA GENERADO POR FASE II DE AMPLIACIÓN PTAR SALITRE* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **N° VIAJE** | **FECHA** | **PLACA** | **PESO VEHÍCULO CARGADO (Kg.)** | **PESO VEHÍCULO VACIO (Kg.)** | **PESO NETO (Kg.)** |
| 1 | 8 de julio de 2021 | SWN 543 | 25320 | 12420 | ***12900*** |
| 2 | 8 de julio de 2021 | XFA 720 | 24180 | 11920 | ***12260*** |
| 3 | 9 de julio de 2021 | SWN 543 | 22950 | 12390 | ***10560*** |
| 4 | 9 de julio de 2021 | XFA 720 | 23870 | 12130 | ***11740*** |
| 5 | 9 de julio de 2021 | XFA 720 | 22460 | 11890 | ***10570*** |
| 6 | 10 de julio de 2021 | SWN 543 | 23290 | 12440 | ***10850*** |
| 7 | 10 de julio de 2021 | XFA 720 | 24190 | 12030 | ***12160*** |
| 8 | 10 de julio de 2021 | SWN 543 | 24060 | 12230 | ***11830*** |
| 9 | 12 de julio de 2021 | XFA 720 | 24560 | 11920 | ***12640*** |
| 10 | 12 de julio de 2021 | SWN 543 | 24390 | 12190 | ***12200*** |
| 11 | 12 de julio de 2021 | XFA 720 | 24740 | 11770 | ***12970*** |
| 12 | 12 de julio de 2021 | SWN 543 | 24820 | 12360 | ***12460*** |
| 13 | 13 de julio de 2021 | XFA 720 | 25060 | 11730 | ***13330*** |
| 14 | 13 de julio de 2021 | SWN 543 | 23280 | 12250 | ***11030*** |
| 15 | 13 de julio de 2021 | XFA 720 | 21280 | 11770 | ***9510*** |
| 16 | 14 de julio de 2021 | TAM 187 | 25540 | 12030 | ***13510*** |
| 17 | 15 de julio de 2021 | TAM 187 | 21270 | 12120 | ***9150*** |
| 18 | 15 de julio de 2021 | SXY 406 | 21240 | 11880 | ***9360*** |
| 19 | 15 de julio de 2021 | TAM 187 | 21150 | 11960 | ***9190*** |
| 20 | 16 de julio de 2021 | SXY 406 | 21540 | 11870 | ***9670*** |
| 21 | 16 de julio de 2021 | TAM 187 | 21140 | 11850 | ***9290*** |
| 22 | 16 de julio de 2021 | SXY 406 | 22360 | 11970 | ***10390*** |
| 23 | 16 de julio de 2021 | TAM 187 | 22320 | 11910 | ***10410*** |
| 24 | 17 de julio de 2021 | SXY 406 | 21990 | 11730 | ***10260*** |
| 25 | 17 de julio de 2021 | TAM 187 | 23770 | 12000 | ***11770*** |
| 26 | 17 de julio de 2021 | TTN 715 | 24790 | 11950 | ***12840*** |
| 27 | 17 de julio de 2021 | ZIM 450 | 23960 | 11990 | ***11970*** |
| 28 | 17 de julio de 2021 | SXY 406 | 22250 | 11770 | ***10480*** |
| 29 | 17 de julio de 2021 | TAM 187 | 22820 | 12040 | ***10780*** |
| 30 | 19 de julio de 2021 | TAM 187 | 22390 | 11880 | ***10510*** |
| 31 | 19 de julio de 2021 | TTN 715 | 23790 | 11990 | ***11800*** |
| 32 | 19 de julio de 2021 | ZIM 450 | 23080 | 11970 | ***11110*** |
| 33 | 19 de julio de 2021 | SZQ300 | 24012 | 12260 | ***11752*** |
| 34 | 19 de julio de 2021 | TAM 187 | 22010 | 11790 | ***10220*** |
| 35 | 19 de julio de 2021 | TTN 715 | 25510 | 11680 | ***13830*** |
| 36 | 19 de julio de 2021 | ZIM 450 | 24540 | 12000 | ***12540*** |
| 37 | 19 de julio de 2021 | SZQ 300 | 25380 | 12290 | ***13090*** |
| 38 | 21 de julio de 2021 | SZQ 300 | 24250 | 12650 | ***11600*** |
| 39 | 21 de julio de 2021 | TTN 715 | 26090 | 11730 | ***14360*** |
| 40 | 21 de julio de 2021 | ZIM 450 | 24380 | 11940 | ***12440*** |
| 41 | 21 de julio de 2021 | TAM 187 | 23370 | 11810 | ***11560*** |
| 42 | 21 de julio de 2021 | SXY 406 | 21930 | 11620 | ***10310*** |
| 43 | 21 de julio de 2021 | ZIM 450 | 24470 | 12010 | ***12460*** |
| 44 | 21 de julio de 2021 | TTN 715 | 25450 | 11730 | ***13720*** |
| 45 | 21 de julio de 2021 | TAM 187 | 23220 | 12010 | ***11210*** |
| 46 | 21 de julio de 2021 | SXY 406 | 21810 | 11960 | ***9850*** |
| 47 | 21 de julio de 2021 | SZQ 300 | 23780 | 12320 | ***11460*** |
| 48 | 22 de julio de 2021 | SXY 406 | 22210 | 11930 | ***10280*** |
| 49 | 22 de julio de 2021 | TAM 187 | 21900 | 12020 | ***9880*** |
| 50 | 22 de julio de 2021 | TTN 715 | 24990 | 11710 | ***13280*** |
| 51 | 22 de julio de 2021 | SZQ 300 | 23590 | 12400 | ***11190*** |
| 52 | 22 de julio de 2021 | ZIM 450 | 23720 | 11920 | ***11800*** |
| 53 | 22 de julio de 2021 | TAM 187 | 22020 | 11980 | ***10040*** |
| 54 | 22 de julio de 2021 | SXY 406 | 21420 | 11800 | ***9620*** |
| 55 | 22 de julio de 2021 | TTN 715 | 23190 | 11890 | ***11300*** |
| 56 | 22 de julio de 2021 | ZIM 450 | 22170 | 11960 | ***10210*** |
| 57 | 22 de julio de 2021 | SZQ 300 | 24730 | 12390 | ***12340*** |
| 58 | 23 de julio de 2021 | TTN 715 | 26500 | 11630 | ***14870*** |
| 59 | 23 de julio de 2021 | SXY 406 | 24400 | 11750 | ***12650*** |
| 60 | 23 de julio de 2021 | TAM 187 | 22440 | 12010 | ***10430*** |
| 61 | 23 de julio de 2021 | ZIM 450 | 23900 | 11910 | ***11990*** |
| 62 | 23 de julio de 2021 | SZQ 300 | 24780 | 12410 | ***12370*** |
| 63 | 23 de julio de 2021 | SXY 406 | 21940 | 11940 | ***10000*** |
| 64 | 23 de julio de 2021 | TAM 187 | 22010 | 11910 | ***10100*** |
| 65 | 23 de julio de 2021 | ZIM 450 | 23880 | 11910 | ***11970*** |
| 66 | 23 de julio de 2021 | TTN 715 | 24460 | 11710 | ***12750*** |
| 67 | 23 de julio de 2021 | SZQ 300 | 25430 | 12340 | ***13090*** |
| 68 | 24 de julio de 2021 | SXY 406 | 23890 | 11790 | ***12100*** |
| 69 | 24 de julio de 2021 | SZQ 300 | 24730 | 12240 | ***12490*** |
| 70 | 24 de julio de 2021 | ZIM 450 | 22680 | 12080 | ***10600*** |
| 71 | 24 de julio de 2021 | TTN 715 | 26660 | 11850 | ***14810*** |
| 72 | 24 de julio de 2021 | TAM 187 | 22010 | 11920 | ***10090*** |
| ***CANTIDAD TOTAL BIOSÓLIDO RECIBIDO EN PATIO DE SECADO PREDIO EL CORZO GENERADO POR FASE II*** | | | | | ***830152*** |

En la siguiente gráfica se puede evidenciar el comportamiento del patio de secado entre el 1 de junio y 16 de septiembre de 2021.




De la anterior gráfica es importante señalar que hasta no tener la certeza de dar cumplimiento a lo señalado en los numerales 2 y 3, no era posible realizar el aprovechamiento en el predio La Magdalena para evitar sanciones de la autoridad ambiental.

De igual forma, de la gráfica 1, se puede observar el flujo de viajes que hubo entre el 8 y el 24 de julio en el módulo 1 provenientes de la fase II, alcanzando la capacidad máxima de almacenamiento del módulo 2 el 24 de julio. Por otra parte, se contempla que el ingreso de viajes al módulo dos disminuye paulatinamente desde el primero de septiembre, de tal modo que al 16 de septiembre el módulo 2, se encuentran dos viajes dispuestos de fase I, garantizando una capacidad de almacenamiento del 97%, en procura de poder recibir el biosólido producido por la fase II. Lo anterior debido a que la Fase II inició la toma de todo el caudal de la cuenca exceptuando el colector Lisboa que no ha sido conectado.

Así las cosas, tal como fue informado a CEPS, así como a la CAR, en este momento estamos en disposición de recibir de nuevo el biosólido producido, observando por supuesto la capacidad de predio y los aspectos técnicos ya señalados.

Revisó: Yamid García Zúñiga – Director Red roncal Alcantarillado
Proyectó: Reinaldo Enrique Pulido Rueda – Profesional Especializado DRTA_

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

MEMORANDO INTERNO

25510-2021-01306
Bogotá, 24 de septiembre de 2021.

PARA: **JAIRO ANDRES REVELO MOLINA**
Gerente Jurídico.

DE: **NATALIA ESCOBAR CARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro.

ASUNTO: Informe Técnico hallazgos y ayudas de memoria entrenamiento semana del 18 al 24 de septiembre.

Estimado Doctor Revelo.

En atención a las actividades realizadas en la semana del 18 al 24 de septiembre, y con el fin de atender lo ordenado en las acciones asociadas al trámite judicial por el "INCIDENTE Nro. 70-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODOS" sustanciado por la Honorable Magistrada, Dra. Nelly Yolanda Villamizar, nos permitimos remitir en anexo el informe técnico de hallazgos e incidentes identificados durante la semana de entrenamiento del personal, así mismo, se remiten las ayudas de memoria y listas de asistencia de los entrenamientos en el siguiente link:

https://acueducto-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/adiazga_acueducto_com_co/EhRginBaBJdNgyoNLpQQeMIBF8ADIeuIZlSu79XDmaL2rg?e=fWw2IF

Lo anterior para su información y fines pertinentes, de antemano agradecemos su colaboración y pronta respuesta para definir las actividades logísticas a implementar.

Cordial saludo,

Firmado por: NATALIA ESCOBAR CARREÑO
el 24/09/2021 a las 09:52:53 COT

**NATALIA ESCOBAR BARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro

Revisó: Yamid García Zúñiga – Director Red roncal Alcantarillado
Proyectó: Reinaldo Enrique Pulido Rueda – Profesional Especializado DRTA

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

MEMORANDO INTERNO

25510-2021-01271
Bogotá, 18 de septiembre de 2021.

PARA: **JAIRO ANDRES REVELO MOLINA**
Gerente Jurídico.

DE: **NATALIA ESCOBAR CARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro.

ASUNTO: Informe Técnico Hallazgos e incidentes y ayudas de memoria entrenamiento semana del 13 al 17 de septiembre, Incidente 70

Estimado Doctor Revelo.

En atención a la medida cautelar decretada, luego de inspección judicial en pTar Salitre los días 9,10 y 13 de septiembre de 2021, y luego de las actividades realizadas en la semana del 13 al 18 de septiembre, con el fin de atender lo ordenado en las acciones asociadas al trámite judicial por el "INCIDENTE Nro. 70-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODOS", sustanciado por la Honorable Magistrada, Dra. Nelly Yolanda Villamizar, nos permitimos remitir en anexo el informe técnico de hallazgos e incidentes identificados durante la semana de entrenamiento del personal, así mismo, se remiten las ayudas de memoria y listas de asistencia de los entrenamientos en el siguiente link:

https://acueducto-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/adiazga_acueducto_com_co/EhRginBaBJdNgyoNLpQQeMIBF8ADIeuIZlSu79XDmaL2rg?e=fWw2IF

Lo anterior para su información y fines pertinentes, de antemano agradecemos su colaboración y pronta respuesta para definir las actividades logísticas a implementar.

Cordial saludo,

Firmado por NATALIA ESCOBAR CARREÑO
el 20/09/2021 a las 22:00:26 COT

**NATALIA ESCOBAR CARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro

Revisó: Yamid García Zúñiga – Director Red roncal Alcantarillado
Proyectó: Reinaldo Enrique Pulido Rueda – Profesional Especializado DRTA

Aprobado por YAMID GARCIA ZUNIGA
el 20/09/2021 a las 21:58:16 COT

Aprobado por REINALDO ENRIQUE PULIDO RUEDA
el 20/09/2021 a las 21:52:45 COT

| SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)<br>Inspecciones de Lugares de Trabajo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lugar de Trabajo** | PTAR SALITRE FASE II | | | | |
| **Gerencia** | CORPORATIVA SISTEMA MAESTRO | | | | |
| **Dirección / División** | DIRECCION RED TRONCAL ALCANTARILLADO | | | | |
| **Ubicación específica** | Calle 80 No. 121-98 | | | | |
| **Matriz de Identificación de Peligros Asociada** | NA | | | | |
| **Fecha** | **15 Y 16** | **9** | **2021** | **Inspección Planeada** | NO |
| **Responsable Inspección** | **Sandra Milena Torres Cortes** | | | **Cargo** | **Facilitador SST** |

| **Inspecciones** | **Realizada** |
|---|---|
| Condiciones de Seguridad | SI |
| Riesgo Físico | NA |
| Riesgo Biológico | NA |
| Riesgo Químico | NA |
| Orden y Aseo | NA |
| Prevención, preparación y respuesta ante emergencias | NA |
| Seguimiento a Tareas - Administrativo | NA |
| Seguimiento a Tareas - Operativo | NA |
| Saneamiento Básico | NA |

| Condiciones de Seguridad | | | |
|---|---|---|---|
| **FACTOR** | **Hallazgo** | **Medida de Intervención o Control sugerido** | **Prioridad** |
| **Eléctrico** | | | |
| Cables<br><br>Interruptores y Tomacorrientes<br><br>Tableros eléctricos | Cables, interruptores, tomacorrientes y tableros eléctricos en buen estado en las siguientes áreas:<br>¬Pretratamiento<br>Foto 4 y 4.1 CCM Pretratamiento-Cuenta con la señalización de riesgo eléctrico, salida de emergencia y con controles de Bloqueo / Etiquetado se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipo, También tiene un sistema de ventilación ubicado en la parte superior de la estructura. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.<br>¬Edificio administrativo<br>¬Cámara de regulación y medida de caudal<br>¬Decantadores secundarios<br>¬Tanques de aireación<br>¬Edificio de sopladores<br>¬CCM 5<br>¬Bombeo de flotantes<br>¬Bombeo de vaciado<br>¬Estación de bombeo lodo RAS/WAS (Recirculación de lodo sobrante)<br>¬Tanques de contacto de cloro<br>¬Almacenamiento de cloro<br>¬Medida de caudal de agua tratada<br>¬Estación de bombeo efluente<br>¬Almacenamiento de polímeros<br>¬Espesado de lodo biológico<br>¬Deshidratación de lodos<br>¬Cogeneración y recuperación de calor<br>¬Galería de lodos de digestión<br>¬Calefacción de lodos edificio<br>¬Digestor anaerobio<br><br>Las señalizaciones del peligro en riesgo eléctrico en algunas de las áreas mencionadas son provisionales y muestran deterioro.<br><br>En el CCM no se evidencia el plano general del área y dentro de los equipos. | Instalar señalización de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.<br><br>Cada uno de los CCM debe tener certificación de cumplimiento, el planos de los circuitos unifilares general de área y dentro de cada equipo según Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). | Alta |
| **Locativo** | | | |
| Pisos, Paredes y Techos | Pisos en buen estado y sin desnivel, paredes limpias y el techo en buen estado. | Reportar al área encargada cualquier deterioro. | |
| Escaleras | Las barandas de las escaleras de acceso a las diferentes áreas se encuentran sin rodapié y cintas antideslizantes.<br><br>Foto 14. Tanques de aireación-Escalera de acceso tapada por el pasto.<br><br>Foto.20 Bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 21. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones.<br><br>Foto 23. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 24. Clarificador secundario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.<br><br>31. Estación de bombeo del efluente-Baranda de escalera sin rodapié y bandas antideslizantes.<br><br>Foto 33. Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida. | Realizar la poda de pasto para la limpieza de las escaleras ubicadas en Tanques de aireación.<br><br>Instalar rodapié de acuerdo a la especificación técnica que dicta la Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención-d) Barandas.<br><br>Instalar cintas antideslizantes TÍTULO II. DE LOS INMUEBLES DESTINADOS A ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO. CAPÍTULO I. EDIFICIOS Y LOCALES.ARTÍCULO 14. Todos los locales de trabajo deberán tener una cantidad suficiente de puertas y escaleras, de acuerdo a las necesidades de la industria. Las escaleras que sirvan de comunicación entre las distintas plantas del edificio ofrecerán las debidas condiciones de solidez, estabilidad y seguridad.<br><br>ARTÍCULO 86. En los establecimientos de trabajo en donde se ejecutan labores nocturnas, deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras y salidas auxiliares. Este sistema se instalará igualmente en los sitios de trabajo que no tengan iluminación natural.<br><br>ARTÍCULO 472. Todo acceso a las válvulas elevadas, reguladores de alimentación, columnas de agua y otros accesorios de las calderas, se efectuará mediante pasillos y escaleras protegidos por barandas, construidos de material resistente a la combustión y provisto de superficies antirresbalantes.<br><br>Para el ingreso en la estructura bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts esta debe tener un punto de anclaje o mecanismo de anclaje de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas”.<br><br>Instalar señalización de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad.<br><br>Clarificador secundario-Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas”.<br><br>Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio- Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida se debe instalar de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas”. TITULO II. CAPITULO III. Articulo 22. CLASIFICACION DE LAS MEDIDAS DE PROTECCION CONTRA CAIDAS. d) LINEA DE VIDA VERTICAL<br>Podrán ser fijas o portátiles. FIJAS: Deben ser instaladas en escaleras verticales que superen | **Alta** |

| **Condiciones de Seguridad** | | | |
|---|---|---|---|
| Caída de Objetos | Foto 2. Trampa de rocas-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. La cuchara bivalva equipo usado para retirar los solidos.<br><br>Puente grúa-Principales riesgos asociados al uso del puente-grúa<br>Caída de objetos desprendidos o en manipulación.<br>Caídas a distinto nivel.<br>Golpes contra objetos móviles.<br>Atrapamientos por o entre objetos. Caídas al mismo nivel.<br>Listado de puente grúa evidenciados en la visita:<br><br>Foto 3. Cribado gruesos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 6. Cribado fino-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 21.Edificio de sopladores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>32. Estación de bombeo del efluente-Gancho de puente grúa oxidado.<br><br>Foto 36. Espesado de lodo biológico-Centrifugas. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. | La cuchara bivalva debe estar certificada y contar con el manual del equipo estar incluida en el programa de mantenimiento según especificaciones técnica y/o recomendaciones del fabricante y el operador del equipo contar con la capacitación emitida por el fabricante.<br><br>Estación de bombeo del efluente-Gancho de puente grúa oxidado. Realizar mantenimiento y/o cambio según especificaciones técnicas del fabricante.<br><br>Puentes grúa deben estar certificados y contar con el manual del equipo estar incluidos en el programa de mantenimiento según especificaciones técnica y/o recomendaciones del fabricante y el operador del equipo contar con la capacitación emitida por el fabricante. | **Alta** |
| Otros | La señalización de las diferentes áreas sobre advertencia de peligros y rutas de evacuación son provisionales y muestran deterioro:<br><br>¬Canal de entrada<br>Foto 1. Canal de entrada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Pretratamiento<br>Foto 2. Trampa de rocas-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 3. Cribado gruesos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 4 y 4.1 CCM Pretratamiento-Cuenta con la señalización de riesgo eléctrico, salida de emergencia y con controles de Bloqueo / Etiquetado se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipo, También tiene un sistema de ventilación ubicado en la parte superior de la estructura. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.<br>Foto 5. Estación de bombeo-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 6. Cribado fino-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 7. Desarenadores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y de puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.<br>Foto 9. Loker y Baños-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Edificio administrativo<br>Foto 10. Edificio Administrativo-Cubierta-Puntos de anclaje instalados para el mantenimiento de la estructura ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Cámara de regulación y medida de caudal<br>Foto 11. Cámara de regulación y medida de caudal-Barandas oxidadas, Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 12. Decantador primario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 13. Cámara de reparto-Tornillos oxidados y Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 25. Cámara de reporto clarificadores-Presencia de oxido en rodapié. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Tanques de aireación<br>Foto 15. Tanques de aireación-Borde de tanque sin baranda.<br>Foto 16. Tanques de aireación-Barandas oxidadas.<br>Foto 17. Tanques de aireación-Cajas sin tapas.<br>Foto 18. Tanques de aireación-Rejillas sin asegurar ya que no tiene grapas de sujeción y ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información la señalización de emergencias que tiene en el área es provisional.<br>Foto 19. Tanque de aireación-Tubería sin señalizar y dirección del fluido.<br><br>¬Bombeo de vaciados<br>Foto.20. Bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Edificio de sopladores<br>Foto 21.Edificio de sopladores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 22. Edificio de sopladores-Tuberías sin señalizar con tipo y dirección del fluido.<br>Foto 23. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Clarificador secundario<br>Foto 24. Clarificador secundario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.<br>Foto 25. Cámara de reporto clarificadores-Presencia de oxido en rodapié. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Tanques de contacto de cloro<br>Foto 26. Tanques de contacto de cloro-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 27. Tanques de contacto de cloro-Tornillos oxidados.<br>Foto 28.Tanque de contacto de cloro-Barandas oxidadas.<br><br>¬Almacenamiento de cloro<br>Foto 33. Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio-Ausencia de señalización de seguridad industrial | Instalar señalización en todas las áreas de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad.<br><br>Desarenadores-Instalar de puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento, de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención.<br><br>Cámara de regulación y medida de caudal-Barandas oxidadas, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de las piezas.<br><br>Cámara de reparto-Tornillos oxidados realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de los mismos.<br><br>Tanques de aireación-Borde de tanque sin baranda, se debe instalar barandas en el borde del tanque según especificación técnica que dicta la Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención-d) Barandas.<br>Tanques de aireación-Barandas oxidadas, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de los mismas.<br>Tanques de aireación-Cajas sin tapas, instalar tapas.<br>Tanques de aireación-Rejillas sin asegurar ya que no tiene grapas de sujeción, se deben asegurar todas las rejillas con grapas de sujeción para dar estabilidad a las mismas y evitar una caída a diferente nivel.<br><br>Tanques de contacto de cloro-Tornillos oxidados, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de los mismas.<br>Tanques de contacto de cloro-Instalar señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Estación de bombeo del efluente-instalar señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y presencia espuma sobre la estructura. Elaborar y/o documentar plan de contingencias operativas para el control de derrames.<br><br>Almacenamiento de lodo deshidratado- Silos la estructura esta presentando oxido, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de las piezas.<br><br>Galería de lodos-Extintor ubicado en el suelo sin base, sin señalización, ubicar el extintor en base y con su respectiva señalización.<br><br>Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene plano inclinado por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída, Se deben instalar barandas según especificación técnica que dicta la Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención-d) Barandas en el corredor (actualmente se encuentra pintado con franjas amarillas y negras), para el desplazamiento en las rondas de turno y/o mantenimiento en la cúpula del digestor. | **Alta** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Condiciones de Seguridad** | | | |
| | de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida.<br><br>¬Medida de caudal de agua tratada<br>Foto 29. Medida del caudal agua tratada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Estación de bombeo efluente<br>30. Estación de bombeo del efluente-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y presencia espuma sobre la estructura. Elaborar y/o documentar plan de contingencias operativas para el control de derrames.<br><br>¬Almacenamiento de polímeros<br>Foto 34. Almacenamiento y dosificación de polímero-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Espesado de lodo biológico<br>Foto 35. Espesado lodo biológico-Mesa espesadora esta la señalización de riesgo biológico y de atrapamiento pero hace falta completar con rutas de evacuación.<br>Foto 36. Espesado de lodo biológico-Centrifugas. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Galería de lodos de digestión<br>Foto 38. Galería de lodos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 39. Galería de lodos-Extintor ubicado en el suelo sin base, sin señalización.<br><br>¬Digestor anaerobio.<br>Foto 40. Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene plano inclinado por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e | | |

| **Condiciones de Seguridad** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tecnológico** | | | |
| Explosión, fuga, derrame, incendio) | ¬Digestor anaerobio<br>Foto 40. Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene un plano inclinado por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Gasómetro<br>Foto 42. Gasómetro-Membrana dual. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬TEA<br>Foto 43. TEA-Se encuentra con señalización provisional y no tiene una distancia de seguridad delimitada. Señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Edificio de Calefacción y compresores de biogás<br><br>¬Área de tratamiento de gas<br><br>¬CCM<br><br>Calderas | Instalar señalización de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad.<br><br>De acuerdo a la información suministrada con respecto al estudio de clasificación de áreas peligrosas para la PTAR Salitre donde clasifica como áreas peligrosa a:<br><br>¬Digestor anaerobio<br>¬Gasómetro<br>¬Edificio de Calefacción y compresores de biogás<br>¬Área de tratamiento de gas<br><br>Se debe actualizar el plan de emergencias, capacitar a la brigada de emergencias (BRIGADA CONTRAINCENDIO ESPECIALIZADA) De acuerdo a la resolución 256 del 2014 Por la cual se reglamente la conformación con capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero portuario, comercial y similar en Colombia.<br>Decreto 2157 de 2017 "Por la cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades publicas y privadas en el marco del articulo 42 de la ley 1523 de 2012.<br><br>Inventario de todos los equipos de emergencias Extintores, gabinetes, alarmas y botiquines.<br><br>El Decreto 1072 de 2015 , en el artículo 2.2.4.6.25, indica que cada empresa “debe implementar y mantener las disposiciones necesarias, en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores ”.<br>Resolución 0312 "Por la cual se definen en los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias-Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.<br><br>Gasómetro-Evaluar la posibilidad de instar protección en la base del gasometro para evitar daños en la menbrana y posteriormente una fuga de gas por la presencia de animales silvestres y/o roedores. | Alta |

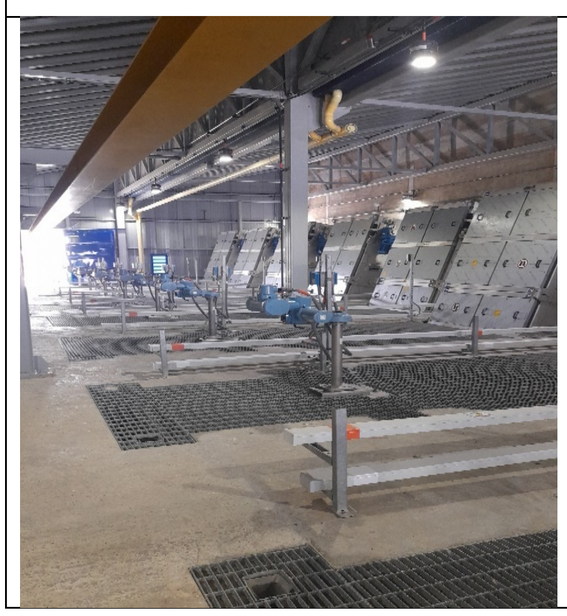
**Observaciones adicionales**

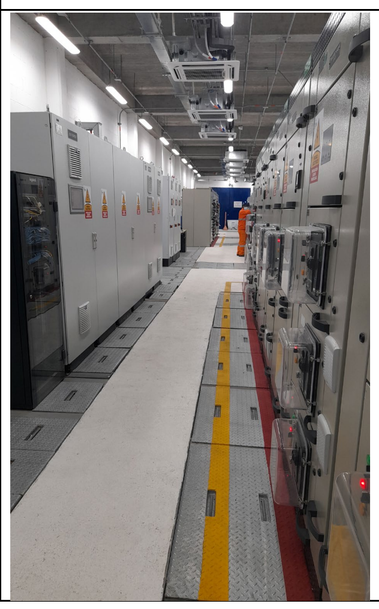
**La documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo revisada de la PTAR Salitre fase II se encuentra enfocada hacia la construcción de la obra de la planta por lo tanto todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser actualizado para la puesta en marcha de la PTAR el Salitre fase II de a acuerdo a la Resolución 0312 "Por la cual se definen en los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

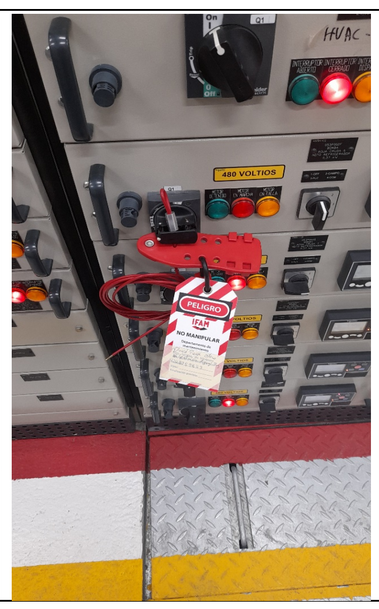
**Registro fotográfico**

**Foto 1. Canal de entrada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

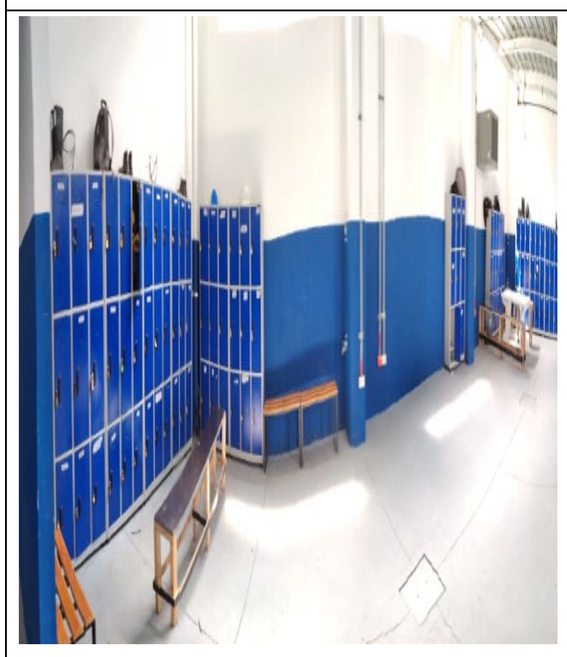
**Foto 2. Trampa de rocas-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. La cuchara bivalva debe estar certificada y contar con el manual del equipo estar incluida en el programa de mantenimiento según especificaciones técnica y/o recomendaciones del fabricante y el operador del equipo contar con la capacitación emitida por el fabricante.**







**Condiciones de Seguridad**

| | |
|---|---|
| **Foto 3. Cribado gruesos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** | **Foto 4 y 4.1 CCM Pretratamiento-Cuenta con la señalización de riesgo eléctrico, salida de emergencia y con controles de Bloqueo / Etiquetado se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipo, También tiene un sistema de ventilación ubicado en la parte superior de la estructura. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.** |
| | |
| **Foto 5. Estación de bombeo-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** | **Foto 6. Cribado fino-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** |
| | |
| **Foto 7. Desarenadores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Personal realizando mantenimiento utilizando como puntos de anclaje las barandas.** | **Foto 8. Sub Estación #1. Cuenta con su respectiva señalización.** |
|  | |
| **Foto 9. Loker y Baños-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** | **Foto 10. Edificio Administrativo-Cubierta-Puntos de anclaje instalados para el mantenimiento de la estructura ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** |

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 11. Cámara de regulación y medida de caudal-Barandas oxidadas, Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 12. Decantador primario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 13. Cámara de reparto-Tornillos oxidados y Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 14. Tanques de aireación-Escalera de acceso tapada por el pasto.**

**Foto 15. Tanques de aireación-Borde de tanque sin baranda.**

**Foto 16. Tanques de aireación-Barandas oxidadas.**

**Foto 17. Tanques de aireación-Cajas sin tapas.**

**Foto 18. Tanques de aireación-Rejillas sin asegurar ya que no tiene grapas de sujeción y Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información la señalización de emergencias que tiene en el área es provisional.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 19. Tanque de aireación-Tubería sin señalizar y dirección del fluido.**

**Foto.20 Bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 21.Edificio de sopladores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 22. Edificio de sopladores-Tuberías sin señalizar con tipo y dirección del fluido.**

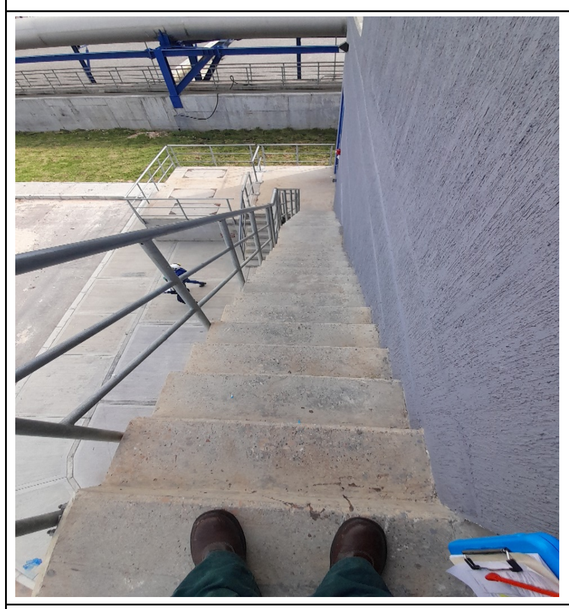


**Foto 23. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 24. Clarificador secundario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.**

**Foto 25. Cámara de reporto clarificadores-Presencia de oxido en rodapié. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 26. Tanques de contacto de cloro-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 27. Tanques de contacto de cloro-Tornillos oxidados.**

**Foto 28.Tanque de contacto de cloro-Barandas oxidadas.**

**Foto 29. Medida del caudal agua tratada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**30. Estación de bombeo del efluente-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y presencia espuma sobre la estructura. Elaborar y/o documentar plan de contingencias operativas para el control de derrames.**

**31. Estación de bombeo del efluente-Baranda de escalera sin rodapié y bandas antideslizantes.**

**32. Estación de bombeo del efluente-Gancho de puente grúa oxidado.**

**Foto 33. Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida.**

**Foto 34. Almacenamiento y dosificación de polímero-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 35. Espesado lodo biológico-Mesa espesadora esta la señalización de riesgo biológico y de atrapamiento pero hace falta completar con rutas de evacuación,**

**Foto 36. Espesado de lodo biológico-Centrifugas. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 37. Almacenamiento de lodo deshidratado- Silos la estructura esta presentando oxido. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

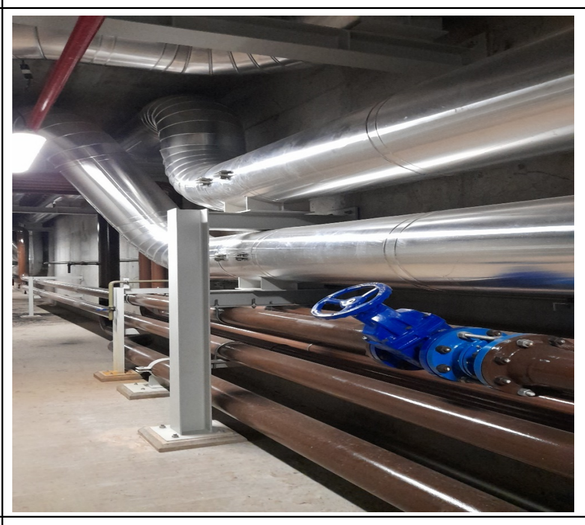


**Foto 38. Galería de lodos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 39. Galería de lodos-Extintor ubicado en el suelo sin base, sin señalización.**

**Foto 40. Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene un grado de inclinación por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

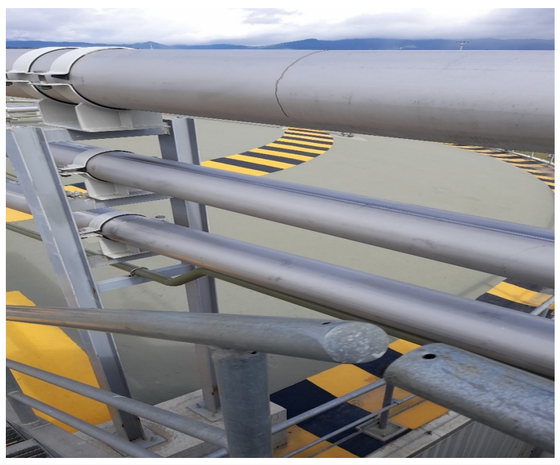


**Foto 41. Digestor anaerobio-Tubería sin señalizar y dirección del fluido.**

**Foto 42. Gasómetro-Membrana dual. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 43. TEA-Se encuentra con señalización provisional y no tiene una distancia de seguridad delimitada. Señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 44. Espesado de lodo biológico-El edificio tiene acceso por 4 puertas que no tiene protección ni barandas para evitar una caída a diferente nivel.**

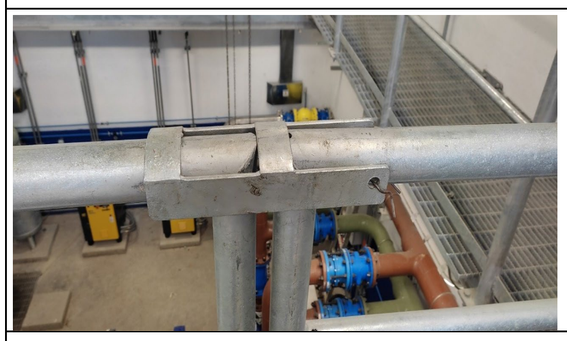


**Foto 45. Espesado de lodo biológico-el pasador de seguridad de estas barandas no es el adecuado.**

**NA**

**NA**

| Responsable Inspección | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombres y Apellidos** | **Sandra M Torres C** | | |
| **Cargo** | **Facilitador SST** | **Registro** | 40418956 |

**Firma**

# INFORME

## INFORME DE HALLAZGOS E INCIDENTES DURANTE LA SEMANA DEL 13 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2021
## ACOMPAÑAMIENTO DE LA EAAB A LAS PRUEBAS Y OPERACIÓN REALIZADA POR CEPS A LA PTAR EL SALITRE FASE II

## DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO

**FECHA:** 17/09/2021

### INTRODUCCIÓN

En el marco de la planificación de cambios que viene realizando la EAAB desde el año 2019 y a la medida cautelar dictada por la Magistrada Nelly Villamizar por el incidente N° 070, se inició el acompañamiento por parte de la EAAB a las pruebas y operación realizada por CEPS a la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre Fase I y en este informe se enlistan las dificultades y retos encontrados para la operación.

### OBJETIVOS

- ✓ Realizar el acompañamiento a las pruebas y operación realizada por CEPS a la PTAR El Salitre Fase II.
- ✓ Iniciar el entrenamiento en campo del personal de la PTAR El Salitre fase I.
- ✓ Identificar los principales retos y fallas que se están presentando durante las pruebas y operación de CEPS en la PTAR El Salitre Fase II.

### DESARROLLO

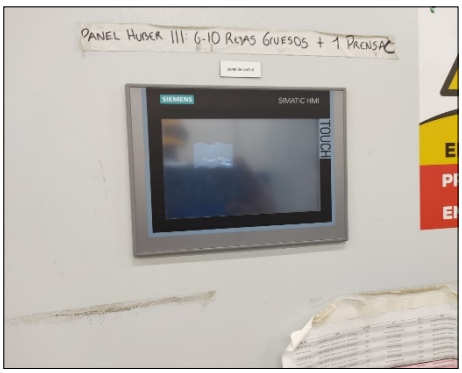
Durante el recorrido de los funcionarios y trabajadores de Fase I en la PTAR El Salitre Fase II se identificaron los siguientes retos que dificultan las pruebas y operación de la planta:

# INFORME

**División Operativa.**

| **Zona: SALA DE CONTROL** | |
|---|---|
| **Hallazgo:** En la interfaz gráfica de la aplicación SCADA, se puede observar la operatividad de la planta, pero las convenciones asociadas a los colores "ROJO Y VERDE " asociadas a estados de "ON" OR "OFF" cambian para algunas zonas. Este cambio de convención puede ocasionar errores operativos en un futuro, pues la convención del estado "encendido o apagado" debe asociar un solo color para todos los equipos de la planta. | **Foto:** |
| **Zona: PRETRATAMIENTO** | |
| **Hallazgo:** Repaleo de material proveniente de los cribados, esto debido a una implantación equivocada de espacio destinado a los volcos con respecto a los utilizados por la compañía de aseo, lo anterior obligando a realizar tareas operativas adicionales de forma manual y afectando directamente las condiciones ergonómicas de los operadores, así como exposición a fuentes de contaminación. | **Foto:** |
| **Zona: PRETRATAMIENTO** | |
| **Hallazgo:** Se evidencia que la cuchara bivalva no suple las necesidades de limpieza de toda la zona denominada "pozo de rocas". Esta afirmación se realiza debido a los flujos preferenciales que se observan sobre la zona, asociados a la acumulación de material sobre la zona. Se observa también implementación de forma “hechiza” de varillas en un lado de la cuchara, lo que implicará a futuro la perdida de las garantías de este equipo por haberlo manipulado sin colaboración del proveedor, además dichos artefactos causan la perdida de la verticalidad, al no encontrarse plomada la | **Foto:** |

# INFORME

| | |
|---|---|
| cuchara se debe de forma manual mediante sogas controlar el movimiento de péndulo que esto causa, lo anterior implica proceso manual operativo adicional y riesgo del operario por caída al pozo o riesgo biológico por exposición. | |
| **Zona: PRETRATAMIENTO** | |
| **Hallazgo:** Se evidencia que una de las unidades, "REJA GRUESA H" se encuentra fuera de funcionamiento. | **Foto:** |
| **Zona: PRETRATAMIENTO** | |
| **Hallazgo**: Panel view de rejas gruesas fuera de servicio**.** | **Foto:**   |
| **Zona: PRETRATAMIENTO** | |

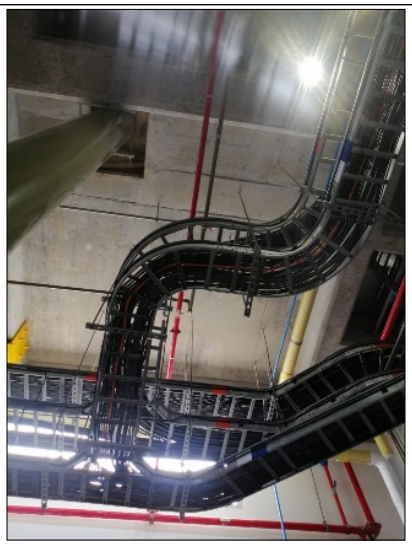
## INFORME

| | |
|---|---|
| **Hallazgo**: Falta de motor en prensa de lavado | **Foto:** |
| **Zona: DECANTACION SECUNDARIA** | |
| **Hallazgo**: Alta acumulación de espumas asociado muy seguramente a un diámetro pequeño para la purga, lo que genera purgado ineficiente, al capturar más agua que espuma. | **Foto:** |
| **Zona: Lodos Activados** | |
| **Hallazgo**: Problema grave con generación de bacterias filamentosas “bulking”, lo que puede alterar la calidad del agua tratada, así mismo esta espuma puede llegar al cuerpo de agua afectando la calidad del mismo, y visualmente generar incomodidades a la comunidad aledaña. | **Foto:** |

# INFORME

| | |
|---|---|
| **Zona: CENTRIFUGAS** | |
| **Hallazgo:** 2 bombas de polímero fuera de servicio. | **Foto:** |
| **Zona: MESAS ESPESADORAS** | |
| **Hallazgo:** Mesa espesadora presentan fuga en una unión de su estructura metálica, generando goteos en el área de operación, y contaminación biológica en la zona. | **Foto:** |
| **Zona: CENTRÍFUGAS** | |

## INFORME

| | |
|---|---|
| **Hallazgo:** Derrame de biosólido en una de las centrifugas, el cual impactó todo el edificio. Grave exposición de riesgo biológico e incumplimiento de la licencia ambiental. | **Foto:** |
| **Zona: CENTRÍFUGAS** | |
| **Hallazgo:** Derrame de biosólido en una de las centrifugas, el cual impactó todo el edificio. Grave exposición de riesgo biológico e incumplimiento de la licencia ambiental. | **Foto:** |
| **Zona: CENTRÍFUGAS** | |
| **Hallazgo:** Válvula de lavado de bombas de silos ubicada a 3 mts sobre nivel de piso. No hay dispositivo para dar apertura. Imposible operar de forma manual en esas condiciones. | **Foto:**  |

## INFORME

| | |
|---|---|
| **Zona: RED CONTRAINCENDIO** | |
| **Hallazgo:** Sistema red contraincendio fuera de servicio. | **Foto:** |
| **Zona: AGUA DE SERVICIO** | |
| **Hallazgo:** Sistema agua de servicio fuera de servicio | **Foto:** |
| **Zona:** | |
| **Hallazgo:** Generación de espumas en canal de salida de agua tratada. | **Foto:** |
| **Zona: CANAL DE SALIDA** | |

## INFORME

| | |
|---|---|
| **Hallazgo:** Efluente final con presencia de espumas, generando un fuerte impacto visual hacia la comunidad y deterioro del medio ambiente. | **Foto**<br> |

**División de Mantenimiento**

| **Zona: PRETRATAMIENTO** | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Tienen un equipo de izaje que no cumple con las especificaciones técnicas para el levantamiento de las bombas electro sumergibles del edificio 95.1 en caso de realizar un mantenimiento por atascamiento de las bombas que lleva las aguas a cabeza de proceso. | **Foto**<br> <br> |

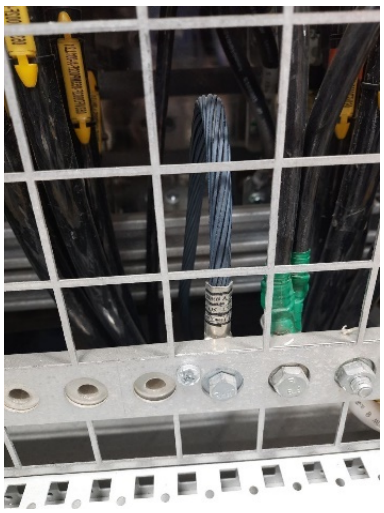
## INFORME

| Zona: RAS WAS 3 | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Falta equipo de izaje (Polipasto) para el levantamiento de los caudalímetros en caso de algún mantenimiento, los cuales tienen un diámetro aproximado de 20 in, imposible izar de forma manual sin el equipo requerido. | **Foto:**<br> |
| **Zona: RAS WAS 3** | |
| **Hallazgo:**<br>Falta equipo de izaje para el levantamiento de las válvulas del edificio RAS-WAS en caso de algún mantenimiento, los cuales tienen un diámetro aproximado de 20 in. | **Foto:**<br> |

# INFORME

| Zona: ÁREA AMBIENTAL | |
|---|---|
| **Zona: SOPLADORES** | |
| **Hallazgo:**<br>Falta equipo de izaje para el levantamiento de los extractores de aires del edificio SOPLADORES en caso de algún mantenimiento. | **Foto:**<br> |
| **Zona: AGUA POTABLE** | |
| **Hallazgo:**<br>Medidor de agua potable, se encuentra ubicado detrás del edificio administrativo y hace falta equipo de izaje para mantenimiento. (Mono riel - polipasto) | **Foto:**<br> |

# INFORME

| Zona: CCM PRETRATAMIENTO | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Efecto del ambiente sobre los conductores de cobre antes de instalar el aire acondicionado. Área CCM pretratamiento. Se corrige con la instalación del Aire Acondicionado. | **Foto:**<br>  |
| **Zona: TALLER** | |
| **Hallazgo:**<br>Sistemas de toma eléctricas en los tableros de servicio. Se necesitan clavijas especiales para ese tipo de tomas. | **Foto:**<br> |

## INFORME

| Zona: Taller | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Área de Taller electromecánico falta optimizar los espacios en cuanto a la ergonomía del personal. | **Foto:**<br> |
| **Zona: Taller** | |
| **Hallazgo:**<br>Rack de comunicaciones debe estar aislado del área de los demás elementos y equipos. Importante instalar un voladizo para aislarlo del piso. | **Foto:**<br> |
| **Zona: RAS WAS 3** | |
| **Hallazgo:**<br>Área de taller no tiene herramientas de trabajo, falta una mejor distribución de las áreas para mantenimiento como áreas para equipos de soldadura, área mecánica y área eléctrica. | **Foto:**<br> |

# INFORME

| Zona: PRETRATAMIENTO | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Importante dejar este tipo de válvulas en todo el circuito de Desodorización. Para la facilidad de apertura. Algunos tienen otro tipo de válvula que es difícil su apertura. | **Foto:**<br> |
| **Zona: Taller** | |
| **Zona: Edificio de Digestión** | |
| **Hallazgo:**<br>Señalización en el edificio de las áreas de calentamiento y Digestión. Colocar avisos de ubicación. Esto para tener una mejor distribución para el conocimiento del personal técnico y visitantes o proveedores. | **Foto:**<br> |
| **Zona: Edificio de Calentamiento** | |
| **Hallazgo:**<br>Falta equipo de izaje para mantenimiento de los equipos de bombeo de calentamiento. Instalar un (Mono riel) | **Foto:**<br> |

# INFORME

| Zona: CENTRIGUGAS DECANTADORAS | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Bomba desplazamiento positivo que lleva los Biosólidos debe tener comunicación directa con las centrifugas decantadoras para evitar atascamientos o sobre torque. | **Foto:**<br> |
| **Zona: CENTRIGUGAS DECANTADORAS** | |
| **Hallazgo:**<br>Cambiar los variadores de velocidad de las centrífugas Decantadoras para evitar daños con la presencia del alto torque. La potencia está mal dimensionada. | **Foto:**<br> |
| **Zona: CALENTAMIENTO** | |
| **Hallazgo:**<br>Importante mejorar el circuito de instalación de agua en el Ablanda agua, para evitar daños por el acceso peatonal. | **Foto:**<br> |

# INFORME

| Zona: SISTEMA CONTRAINCENDIO | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>Tanque de ACPM del equipo contraincendios debe estar señalizado y tener presente (Dique) del tanque en caso de un derrame del combustible. Conocer la capacidad de almacenamiento. | **Foto:**<br> |
| **Zona: COGENERACION** | |
| **Hallazgo:**<br>Tanques de aceite de los generadores a gas (Cogeneración). No hay claridad cuál tanque almacena aceite quemado y cuál aceite nuevo, como tampoco la capacidad de almacenamiento, en resumen falta toda la señalización. Igualmente se debe tener un dique para evitar un derrame de aceite. Conocer cual es el tipo de aceite para lubricación de los generadores. | **Foto:**<br> |
| **Zona: CALENTAMIENTO** | |
| **Hallazgo:**<br>No tenemos sistema de respaldo en los intercambiadores de calor. En caso de una falla del sistema. | **Foto:**<br> |

# INFORME

## CONCLUSIONES

### División Operativa

- La División Técnica y Operativa considera que con la nueva infraestructura construida por la CAR para la ampliación de la planta de tratamiento, se optimiza la línea de agua que se venía manejado desde la fase I, pues al pasar a un tratamiento secundario, mejoran finalmente la calidad del efluente entregado. Este concepto al parecer se ha venido cumpliendo para el efluente de la fase II, de acuerdo a los reportes que se observan en la página web de la planta. La futura operación de la PTAR (FASE I y FASEII) es posible, sin embargo, hay que tener en cuenta las observaciones realizadas en estos informes, y a su vez verificar la cantidad necesaria de personal real para poder operar la planta sin problemas, ya que muchas zonas de trabajo no están automatizadas y requieren la presencia constante de un operador, por lo que es necesario mejorar la comunicación del SCADA y su operatividad con los equipos en campo así como optimizar algunos procesos por zonas.

### División de Mantenimiento

- Se tienen pendientes los certificados RETIE Y RETILAP para los equipos e instalaciones de toda la planta (como instalaciones y equipamiento de MT, CCM, MOTORES ELÉCTRICOS, ETC.) por lo que se solicita sean remitidos por CAR

- Se debe tener presente el medidor de los transformadores 115kV por separado y otro que consolide cada uno para regular el consumo energético y tener las cuentas claras de kWh con el operador de Red.

- En razón a que no han sido entregadas las memorias y planos del proyecto de expansión Ptar Salitre Fase II, no se conoce el trazado de los ductos de tubería que están subterráneos, con el fin de evidenciar hacia donde se dirigen las líneas de agua, gas, circuitos eléctricos y los mismos box culvert. Importante conocer el camino o trazabilidad de la ducteria de todos los sistemas hidráulicos, gas y eléctrico, lo anterior se suple con la entrega del REVIT y los planos As-Built.

- Falta conocer con más detalle la operatividad del sistema de cogeneración ya que existe personal de terceras compañías realizando puesta a punto del sistema operativo del PLC de los motores Caterpillar, al igual que el sistema de calentamiento de Calderas.

- No hay drenaje en los cárcamos (Bandejas de cable) de la subestación de pretratamiento y se necesita un sistema de bombeo de achique en caso de una acumulación de agua.

# INFORME

## Gestión Documental y Gestión de fallas

- Se requiere con urgencia tener los planos as-built de los lotes terminados con el objetivo de tener la ubicación exacta y distribución de los equipos e infraestructura y poder operar lo construido hasta el momento. Actualmente se tienen proyectados cerca de 2534 planos de los cuales CEPS solo cuenta con 45 planos aprobados por parte de IVK, cerca del 1,8%, el resto cuenta con observaciones algunas de forma como títulos y convenciones y otras de fondo como ubicación errónea de escaleras, puertas y dimensiones.

- En cuanto a los manuales se evidencia un total de 137 manuales, y aunque evidentemente hay equipos que no requieren manuales, hacen falta los manuales de equipos auxiliares cuya operatividad y funcionamiento es vital para la correcta operación. Así mismo, se requiere tener la trazabilidad de los informes de instalación de los proveedores y la claridad de la vigencia de las garantías y las pólizas de cada equipo.

- Respecto a los equipos críticos en falla enlistados por CEPS se evidencian cerca de 61 equipos de los cuales ya se han reparado 3, y el resto se encuentran en reparación o sustitución bien sea por parte de los proveedores o por parte de CEPS. Se requiere unificar el listado de equipos en falla entre CEPS e IVK, ya que ambos cuentan con listados diferentes, como por ejemplo una UPS de pretratamiento que no se encontraba en el listado de CEPS.

- Se requiere tener la descripción de la operación en serie o sistémica de las diferentes zonas para conocer los tiempos de accionamiento o delay de encendido y apagado de cada equipo, ya que se evidencian fallas en equipos originadas por la operación, debido a que se prenden varios equipos al mismo tiempo sin tener en cuenta que hay equipos que no trabajan en vacío y se han dañado por eso, así mismo, también se han presentado fallas por no vaciar correctamente los conductos de mezcla de polímero, lo que generó colmatación, torque excesivo y rompimiento del tornillo del motor. Se requiere que estos criterios operativos sean incluidos en el manual de operación y mantenimiento de la planta.

- Nota: el presente informe se hace con base en la inspección visual y acompañamiento efectuado en los diferentes puntos de la ptar, es pertinente indicar que será complementado y profundizado en la medida en que los soportes, planos , diseños sean suministrados, así como manual de operación y mantenimiento.

Anexos: Ayudas de memoria de las visitas y recorridos realizados.

Aprobado por REINALDO ENRIQUE PULIDO RUEDA
el 20/09/2021 a las 21:52:44 COT

Aprobado por DAVID GARCIA ZUNIGA
el 20/09/2021 a las 21:58:16 COT

# INFORME

# INFORME DE HALLAZGOS DURANTE LA SEMANA DE ACOMPAÑAMIENTO DE LA EAAB A LAS PRUEBAS Y OPERACIÓN REALIZADA POR CEPS A LA PTAR EL SALITRE FASE II

## DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
## PTAR SALITRE FASE I

**FECHA:** 25/09/2021

## INTRODUCCIÓN

En el marco de la planificación de cambios que viene realizando la EAAB desde el año 2019 y la medida cautelar de la Magistrada Nelly Villamizar por el incidente 070 se inició el acompañamiento por parte de la EAAB a las pruebas y operación realizada por CEPS a la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre Fase I y en este informe se enlistan las dificultades y retos encontrados para la operación.

## OBJETIVO

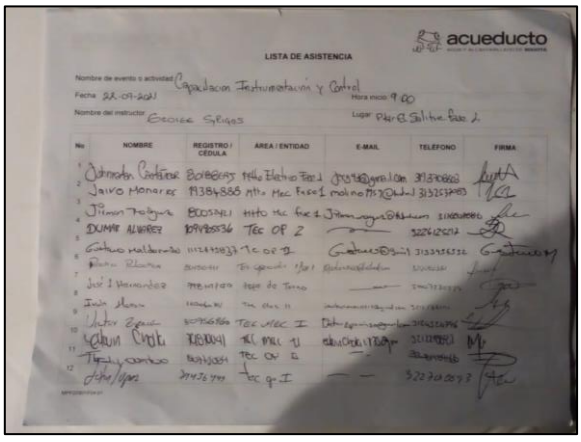
- ✓ Realizar el acompañamiento a las pruebas y operación realizada por CEPS a la PTAR El Salitre Fase II.
- ✓ Iniciar el entrenamiento en campo del personal de la PTAR El Salitre fase I.
- ✓ Identificar los principales retos y fallas que se están presentando durante las pruebas y operación de CEPS en la PTAR El Salitre Fase II.

## DESARROLLO

### División Técnica y Operativa

Dando alcance al informe remitido la semana anterior, desde el área técnica y operativa de la Planta de tratamiento, reiteramos que los hallazgos reportados en las zonas de sala de control, pretratamiento, decantación secundaria, lodos activados, mesas espesadoras y centrífugas, continúan a la fecha con el mismo estado reportado. Sin embargo, durante el entrenamiento se logró detectar nuevas inconsistencias en la operación de la Fase II. A continuación, se informa inicialmente sobre las capacitaciones realizadas y posteriormente se indican las posibles deficiencias encontradas.

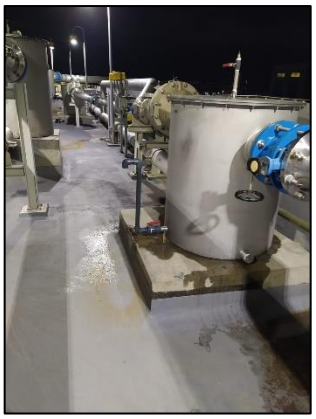
# INFORME

| REPORTE CAPACITACIÓN | |
|---|---|
| **Tema:** DISCIPLINA ELÉCTRICA.<br>**Fecha:** 20 de septiembre de 2021. | **Foto:**<br> |
| **REPORTE CAPACITACION** | |
| **Tema:** DISCIPLINA COGENERACIÓN<br>**Fecha:** 21 de septiembre de 2021. | **Foto:**<br> |
| **REPORTE CAPACITACION** | |
| **Tema:** DISCIPLINA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL<br>**Fecha:** 22 de septiembre de 2021. | **Foto:**<br>  |

# INFORME

| REPORTE CAPACITACIÓN | |
|---|---|
| **Tema:** DISCIPLINA PROCESO<br>**Fecha:** 23 de septiembre de 2021. | **Foto:** |
| **REPORTE CAPACITACIÓN** | |
| **Tema:** DISCIPLINA ELÉCTRICA<br>**Fecha:** 24 de septiembre de 2021 | **Foto:** |
| **Zona: EDIFICIO 96 AGUA DE SERVICIO** | |
| **Hallazgo**: Falta terminación de piso edificio 96 agua de servicio | **Foto:** |
| **Zona: DIGESTIÓN** | |

## INFORME

| | |
|---|---|
| **Hallazgo**: Tubería de purga no funcional, debido a accesorios que no permiten un vaciado de manera correcta y completa. | **Foto:**  |
| **Zona: Digestión - Calentamiento** | |
| **Hallazgo**: Extracto no operativo zona de intercambiadores de calor. | **Foto:** |

**División de Mantenimiento**

| **Zona: ALMACENAMIENTO BIOSÓLIDOS - SILOS** | |
|---|---|
| **Hallazgo:** Implementar pasarela en los silos de Biosólidos para la manipulación manual del mecanismo de cierre y apertura para la tajadera de llenado hacia las volquetas. | **Foto:** |

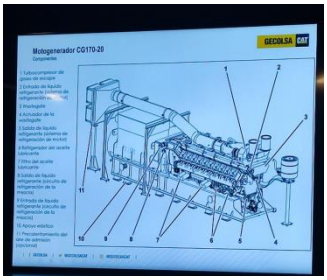
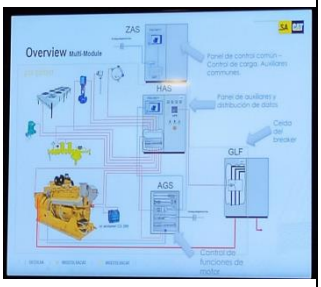
# INFORME

| Zona: POLIMEROS | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>En caso de activación del sistema de contraincendios por aspersión, el agua puede hacer contacto con la caja eléctrica y producir fallas por corto circuito; se sugiere instalar un tejado para evitar este tipo de problemas. | **Foto:**<br> |
| **MEDIORES DE SERVICIOS PUBLICOS** | |
| **SERVICIOS PUBLICOS:**<br>Se toma lectura de contadores de los diferentes servicios públicos para la PTAR SALITRE. Energía con ENEL – CODENSA, marca la lectura 4475kwh y 9313kwh. Servicio de Gas Natural medidor marca la lectura 139847. El proveedor de gas Natural es VERA GAS o VANTI. Servicio de Agua Potable medidor marca la lectura 213110. El proveedor es EAAB-ESP. | **Foto:**<br> |

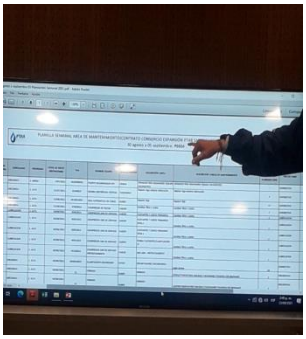
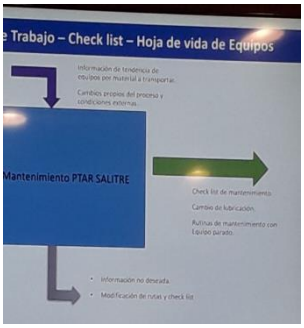
# INFORME

| Zona: DECANTADORES SECUNDARIOS | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>El sistema de apertura de la cámara de Grasas o Natas tiene dificultades de operación, debido al sensor de paso del puente. Es necesario dejar abierto la tapa de la trampa de grasas o en su defecto mejorar el sistema de apertura de la misma en el decantador secundario. | **Foto:**<br> |

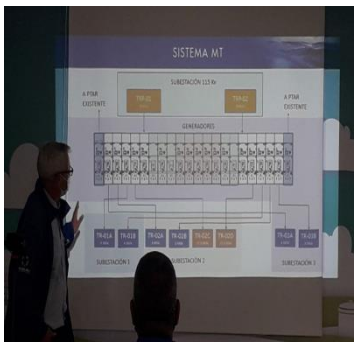
## REGISTRO DE ENTRENAMIENTOS

| Capacitaciones: Mecánica | |
|---|---|
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre mecánica en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CEPS. | **Foto:**<br> <br> |
| **Capacitaciones: Cogeneración** | |
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre cogeneración en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CATERPILLAR. | **Foto:**<br>  <br>  |

# INFORME

| Capacitaciones: Instrumentación y Biogás | |
|---|---|
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre Instrumentación en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2, por el personal de CEPS.<br>La Capacitación de Biogás fue cancelada porque no se presentó el instructor. | **Foto:**<br> |
| **Capacitaciones: Procesos y Mantenimiento** | |
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre Procesos y Mantenimiento en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CEPS. | **Foto:**<br>    |

# INFORME

| Capacitaciones: Eléctricos | |
|---|---|
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre Electricidad en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CEPS. | **Foto:**<br> <br> <br> <br>  <br> <br> |

## CONCLUSIONES

### División Operativa

- En el transcurso de la segunda semana de entrenamiento en terreno, se logró evidenciar que los hallazgos reportados la semana anterior, a la fecha continúan sin ser atendidos por el contratista de obra CEPS. Se espera que los mismos se corrijan teniendo en cuenta el informe técnico enviado, para recibir la planta en óptima calidad.

# INFORME

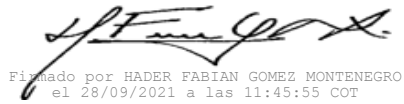
- Así mismo, se considera oportuno mencionar que la operación de toda la planta de tratamiento incluyendo la ampliación de la misma, requerirá incrementar el número de personal técnico y operativo, teniendo en cuenta que muchas zonas de trabajo no se encuentran automatizadas por lo que requerirán la presencia constante de un operador, por lo anterior, es necesario y trascendental mejorar la comunicación del SCADA con los equipos en campo.

**División de Mantenimiento**

- Hace falta la implementación de Baterías de Baños públicos dentro del circuito de la PTAR SALITRE FASE 2. Los únicos baños están ubicados en los edificios administrativos y Edificio de Mantenimiento.
- No se conoce realmente el consumo promedio de Gas Natural, para evidenciar la solicitud de la inyección al sistema de Cogeneración. Las facturas de consumo de Gas natural no están actualizadas por el proveedor VANTI y VERA GAS. Por lo que se generan dudas sobre el real consumo de Gas Natural para el sistema de cogeneración.

Firmado por YAMID GARCIA ZUNIGA
el 28/09/2021 a las 11:52:19 COT

Yamid García Zúñiga
Director Red Troncal Alcantarillado



Firmado por HADER FABIAN GOMEZ MONTENEGRO
el 28/09/2021 a las 11:45:55 COT

Hader Fabián Gómez Montenegro
Jefe de División Operativa PTAR El Salitre Fase I

Firmado por REINALDO ENRIQUE PULIDO RUEDA
el 28/09/2021 a las 11:46:56 COT

Reinaldo Pulido Rueda
Supervisor PTAR El Salitre Fase I

Alexander Pérez Cortes
Jefe de División de mantenimiento Electromecánico Fase I

Anexos: Ayudas de memoria de las visitas y recorridos realizados

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

15100-2021-1540

Bogotá D.C, 5 de octubre de 2021

Honorable Magistrada
NELLY YOLANDA VILLAMIZAR DE PEÑARANDA
Magistrada Tribunal Administrativo de Cundinamarca
Tribunal Administrativo de Cundinamarca
Avenida la Esperanza con Carrera 54
Bogotá D.C.

Asunto: Solicitud – Cumplimiento Requisitos Regulatorios Previos al Recibo PTAR Salitre Fase II

Respetada Magistrada Villamizar,

Dentro del proceso de recibo de la PTAR Salitre Fase II y de conformidad con lo establecido en la Sentencia en segunda instancia del Río Bogotá de la acción popular No. 479-01 proferida por el Consejo de Estado en el año 2014 y, en especial, las obligaciones contenidas en la orden 4.57, mediante la cual la EAAB-ESP debe adelantar las gestiones necesarias para incorporar en las tarifas de prestación de los servicios los costos de operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo con lo previsto en la regulación y la metodología tarifaria vigente, dicha incorporación debe cumplir con una serie de requisitos normativos establecidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA, los cuales se detallan a continuación[1]:

1. Los conceptos de costos de operación que podrán ser reconocidos en las tarifas del servicio de alcantarillado asociados al tratamiento de las aguas residuales, corresponden a los costos de personal, energía, insumos químicos y otros costos de operación y mantenimiento necesarios para la operación de la PTAR.

2. Los componentes de costo que se incorporen deben contar con los debidos soportes y sustento que demuestren que los mismo son eficientes para la operación de la planta, por lo que se debe sustentar, entre otros aspectos, dosificaciones óptimas de insumos químicos, eficiencia en precios y consumos de energía, soporte de idoneidad del personal y soportes en que los otros costos de operación son eficientes y necesarios para la operación de la Planta.

3. En caso de no contar con la información histórica de los costos de operación, para el caso de nuevos activos como la PTAR Salitre Fase II, la regulación prevé que los mismos se

[1] Parágrafos 3 y 4 de Artículo 2.1.2.1.4.2.7. de la Resolución CRA 943 de 2021

pueden proyectar para un año, cumpliendo los requisitos de sustento y soporte correspondiente y una vez se cuenta con la información de costos reales para un año completo, se podrá actualizar en las tarifas.

4. Los costos de operación se podrán incorporar en las tarifas a partir del momento en que entre en operación el nuevo activo.

5. Cuando el nuevo activo se trata de una PTAR, como es este el caso, para la inclusión de los costos operativos se deberá contar con la certificación de la Autoridad Ambiental correspondiente, respecto del caudal a tratar o el nivel de eficiencia de remoción de carga contaminante en cualquiera de sus componentes.

6. Una vez se cuenten con las nuevas tarifas y sean adoptadas por la Junta Directiva de la Empresa, se debe dar cumplimiento a los requisitos de información a los usuarios, CRA y SSPD, establecidos en el artículo 1.8.6.1.y 1.8.6.2 de la Resolución CRA 943 de 2021.

7. Finalizado el proceso de información a los Usuarios, a la CRA y a la SSPD, las tarifas solo se podrán aplicar pasados quince (15) días hábiles después de cumplido el último de los requisitos de información, de conformidad con lo establecido en el artículo 1.8.6.3 de la Resolución CRA 943 de 2021.

De acuerdo con lo expuesto y para cumplir con los requisitos definidos en la regulación que permitan realizar el cobro de estos costos en las tarifas desde el momento en que inicie su operación la PTAR Salitre Fase II a cargo de la Empresa, se estima que se requiere un plazo de mínimo tres (3) meses a partir de la generación de la información de los costos para adelantar el proceso de cálculo de la nueva tarifa, documentar y soportar los cálculos, como lo indica la norma, llevarlo a la Junta Directiva de la Empresa, socializar la decisión con los vocales de control y dar cumplimiento de los requisitos y plazos de información a los Usuarios, CRA y Superintendencia de Servicios Públicos Domicilarios - SSPD.

Asi mismo, nos permitimos informar que de conformidad con la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, la incorporación de los costos de operación y mantenimiento de un nuevo activo está definida en la Resolución 943[2] de 2021 y al respecto, el parágrafo 3 del artículo 2.1.2.1.4.2.7 establece:

> *"Parágrafo 3. Cuando un nuevo activo genere costos operativos particulares no incluidos en el cálculo de las tarifas, la inclusión de dichos costos, se efectuará de conformidad con los artículos 2.1.2.1.4.2.8, 2.1.2.1.4.2.9, 2.1.2.1.4.2.10, 2.1.2.1.4.2.11, 2.1.2.1.4.2.12 y 2.1.2.1.4.2.13, de la presente resolución, para lo cual se podrá realizar una proyección de dichos costos, en los casos en que no se cuente con información histórica, sin modificar la información de las variables asociadas a la demanda, incluidas en el estudio de costos del prestador.*

[2] La Res 943 de abril de 2021 compila la regulación general de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.

*Cuando se trate de la entrada en operación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, para la inclusión de los costos operativos particulares deberá contar con la certificación de la Autoridad Ambiental correspondiente, respecto del caudal a tratar o el nivel de eficiencia de remoción de carga contaminante en cualquiera de sus componentes.*

*Estos costos podrán ser incluidos en el Costo Medio de Operación a partir del momento en que el activo entre en operación, para lo cual se deberán deflactar a precios del año base, e indexar a pesos del mes de aplicación del costo de referencia ajustado sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones contenidas en Título 6 de la Parte 8 del Libro 1 de la presente resolución o la norma que la modifique, adicione o derogue en relación con el reporte de las variaciones tarifarias. Adicionalmente, la persona prestadora deberá remitir a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios los soportes de cálculo."*

De este parágrafo se deriva:

- ✓ La necesidad de realizar una proyección de costos.
- ✓ El hecho de que se deberá remitir el soporte de cálculo de estas variaciones a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
- ✓ El requerimiento de una certificación de la Autoridad Ambiental respecto del caudal a tratar o el nivel de eficiencia de remoción de carga contaminante.

En esta misma línea conceptual el costo de tratamiento de aguas residuales está definido en el artículo 2.1.2.1.4.2.13 de la Resolución CRA 943 en los siguientes términos:

*"Artículo 2.1.2.1.4.2.13. Costo de tratamiento de aguas residuales base (**$CTRb$**). El costo de tratamiento de aguas residuales base corresponde al promedio de los costos operativos asociados al tratamiento de aguas residuales del año base y del año inmediatamente anterior, expresado en pesos de diciembre del año base. Dichos costos operativos se relacionan con los siguientes aspectos:*

*a) Costos de energía eléctrica.*
*b) Costos de insumos químicos.*
*c) Costos de servicios personales.*
*d) Otros costos de operación y mantenimiento.*

*Parágrafo 1. La persona prestadora deberá estimar cantidades y precios eficientes de energía eléctrica e insumos químicos, para lo cual incorporará en su estudio de costos los estudios de dosificaciones óptimas y los soportes de precios de compra de energía eléctrica de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.4.2.10 de la presente resolución. En este mismo sentido, la persona prestadora deberá soportar en su estudio de costos el precio de compra de los insumos químicos.*

*Parágrafo 2. La persona prestadora deberá sustentar, en su estudio de costos, la cantidad e idoneidad de la planta de personal, así como su remuneración.*

*Parágrafo 3. La persona prestadora deberá soportar los otros costos de operación y mantenimiento de tal manera que sean eficientes de acuerdo con las características propias del subsistema de tratamiento de aguas residuales.*

*Parágrafo 4. Cada vez que, en un periodo de doce (12) meses continuos correspondiente al año tarifario i, se acumule un aumento o disminución de mínimo 5%, en pesos constantes, en el costo de tratamiento de aguas residuales - CTR, éste deberá ser ajustado por la persona prestadora.*

*Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Título 6 de la Parte 8 del Libro 1 de la presente resolución o la norma que la modifique, adicione o derogue en relación con el reporte de las variaciones tarifarias. Adicionalmente, la persona prestadora deberá remitir a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios los soportes que generaron tales variaciones"*

De conformidad con lo anterior, la Empresa prestadora que pretenda incorporar los costos de operación y mantenimiento de un nuevo activo, debe dar estricto cumplimiento a la regulación aquí mencionada, y dentro de los aspectos a considerar se resaltan los siguientes:

- ✓ Se deben estimar cantidades y precios eficientes de energía eléctrica e insumos químicos. Se considera que precios eficientes corresponden a aquellos que son resultado de la interacción en un mercado de oferentes y demandantes.

- ✓ Se debe incorporar en el documento de Costos un estudio de dosificaciones óptimas. Con el entendido que se refiere a los químicos empleados en el tratamiento, que establecen las cantidades de químicos que requerirá el proceso en función de las diferentes calidades del efluente a tratar.

- ✓ Los soportes del precio de la energía y los costos eficientes de energía que se pueden incorporar en la estructura de tarifas, serán los obtenidos a partir de la aplicación de lo establecido en el artículo 2.1.2.1.4.2.10 de la Resolución CRA 943. Lo que establece este artículo determina el procedimiento, el cálculo e incorpora los parámetros de eficiencia aceptados por la Comisión para poder establecer los costos eficientes de energía a incorporar en las tarifas.

- ✓ Se debe soportar el precio de compra de los insumos químicos empleados en la proyección de costos.

- ✓ Se debe soportar los otros costos de operación y mantenimiento de tal manera que sean eficientes de acuerdo con las características propias del subsistema de tratamiento de aguas residuales.

De acuerdo con la información recibida de la CAR, mediante comunicaciones 20212004786 del 21/01/2001 y 20212028808 del 14/05/2021 la EAAB - E.S.P., ha efectuado una estimación del costo de operación y mantenimiento anual de la PTAR Salitre, que se presenta en la siguiente

Tabla. Si la estimación es correcta, estos serían los valores incorporados en la estructura de tarifas.

| | DESCRIPCION | TOTAL, OPERACIÓN PTAR SALITRE VIGENCIA 2022 |
|---|---|---|
| | PERSONAL PARA LA OPERACIÓN | $ 8.113.105.717 |
| | GASTOS AMBIENTALES<br>(Transporte y Aprovechamiento de Biosólidos, Monitoreos Ambientales, Requerimientos ANLA) | $ 10.217.512.879 |
| | ENERGIA + SERVICIOS PUBLICOS | $ 20.842.101.586 |
| | INSUMOS QUIMICOS | $ 15.298.983.600 |
| | MANTENIMIETO Y REPARACIONES | $ 12.888.166.680 |
| | OTROS COSTOS DE OPERACIÓN<br>(Insumos para el mantenimiento) | $ 2.858.807.512 |
| | | **$ 70.218.677.974** |

Tal como se puede apreciar, estos valores anuales a incorporar en tarifas, resultan importantes y su incidencia en los costos de tratamiento por $m^3$ se verán reflejados en la factura de los usuarios. Además de dar una percepción de la magnitud en la estructura de tarifas del servicio de alcantarillado, se incluyen a efectos de señalar la calidad y solidez que se requiere en el documento de soporte que se reportará a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD.

De esta manera, una vez revisado el detalle la información que se ha recibido de la CAR, es preciso indicar que se trata de cifras de carácter global que, como se indicó, han servido para llevar a cabo una estimación de los costos anuales de operación y mantenimiento, pero claramente no se cuenta con los soportes que sustenten el documento técnico que en forma estructurada permita concluir y demostrar que se ha dado cumplimiento a lo establecido por la regulación para efectuar la modificación de las tarifas del servicio de alcantarillado de la ciudad de Bogotá.

En particular, la última información reportada mediante el oficio CAR No. 20211089238[3] (CEPS E- CAR0000208) del 17/09/2021, en la que en palabras de la comunicación " se da *cumplimiento a lo convenido por parte de CEPS",* básicamente se refiere a los costos de operación y mantenimiento en que incurrió el consorcio CEPS durante el tiempo en el cual ha venido operando la Planta (costos que parecieran corresponden a los procesos de prueba previos a la entrega de la PTAR a la Empresa).

En general la información citada en la anterior comunicación se compone de:

- Resúmenes relaciones de costos y gastos por conceptos (personal, insumos, servicios públicos, compra de insumos, compra de equipos, entre otros), para periodos comprendidos entre al año 2020 y lo corrido de 2021.

[3] Se anexa copia de la comunicación.

- Anexan 22 archivos (facturas) que mencionan corresponden a soportes de operación y mantenimiento.

- Carpetas de información denominadas “Oficios enviados con costos de operación y soportes de gastos” que contienen facturas pagadas de costos como energía, actas de previsión, actas de avance, facturas de análisis de arenas, entre otros. Se trata de un total de 6 carpetas que a su vez se subdividen en subcarpetas (algunas vacías), para un total 25 registros.

- Así mismo, en la carpeta principal “Oficios enviados con costos de operación y soportes de gastos”, se cuentan con 18 registros de comunicaciones, estudios, estimaciones, entre otros.

Esta información no se encuentra organizada ni referenciada con respecto a los valores globales que se deben emplear en el cálculo de la nueva tarifa, en forma que permita determinar si corresponde a soportes válidos para las proyecciones de costo que nos han sido suministrados.

En conceptos tales como el suministro de químicos, no existe un registro que permita relacionar el consumo con el caudal tratado, por lo que la determinación de los costos eficientes resulta imposible de establecer.

En resumen, si bien la CAR ha remitido la información que le ha suministrado el Consorcio CEPS y se cuenta con valores como los presentados anteriormente, se desconoce si esta última información modifica los valores globales de la proyección de costos anteriormente presentados. No obstante, se estima que el análisis de esta nueva información y la forma como eventualmente pueda modificar la información de los costos a incorporar en las tarifas; su inclusión en el documento de soporte; el proceso de adopción de los nuevos costos y tarifas por la Junta Directiva de Empresa y el cumplimiento de los requisitos y plazos de información a los Usuarios, a la CRA y a la SSPD, tal como se establece en la regulación, para poder aplicar las nuevas tarifas, podría tomar como mínimo tres (3) meses.

Es importante precisar que estos tiempos son necesarios, puesto que si se inicia la operación de la PTAR Salitre Fase II por parte de la Empresa y no se cuente aún con las tarifas modificadas, incluyendo los costos de operación de la PTAR, la Empresa tendría un impacto en su suficiencia financiera al no tener la posibilidad de recuperar los costos en que incurre por la operación de la PTAR. Por lo anterior, sugerimos respetuosamente a la Magistrada, que se remita la información pertinente para realizar la tarea y tener en cuenta estos plazos para asegurar que la Empresa cuente con una tarifa ajustada al mismo tiempo en que entre en operación la PTAR Salitre Fase II, en los términos que lo indica la Sentencia.

Por su parte el cumplimiento de los requisitos que establece la regulación también depende de gestiones a cargo de entidades externas a la EAAB-ESP, y se hace referencia a la certificación de la Autoridad Ambiental Competente, por lo que se solicita que ante una eventual exigencia para que sea reciba la PTAR Salitre Fase II, también exista una indicación a dicha Autoridad para que emita la certificación correspondiente.

Finalmente, solicitamos por su intermedio conminar a Entidades como la CAR y el Contratista encargado de la construcción, para que apoyen oportunamente a la EAAB-ESP en la estructuración del requerido Documento de soporte de la información de los costos de operación y mantenimiento proyectados para la PTAR Salitre Fase II, con base en los cuales se define el cálculo de la nueva tarifa. Lo anterior, teniendo en cuenta que, en su condición de responsables del diseño, ejecución de la Obra y puesta en marcha, son depositarios del conocimiento técnico sobre las condiciones de operación que tendrá la PTAR.

Cordialmente,

**JAIRO ANDRES REVELO MOLINA**
Gerente Jurídico

Elaboró: Jorge Alberto Camargo C. Contratista
Revisó: Gabriel A. Gutiérrez P – Asesor Gerencia Corporativa de Planeamiento y Control
Lorena Rodriguez – Asesora Gerencia Jurídica
Aprobó: Álvaro E. Narváez F – Gerente Corporativo de Planeamiento y Control

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

MEMORANDO INTERNO

25510-2021-01289

Bogotá D.C., 22 de septiembre de 2021

PARA: **MARCELA RAMÍREZ SARMIENTO**
Oficina Asesora De Representación Judicial Y Actuación Administrativa

DE: Dirección Red Troncal Alcantarillado

ASUNTO: Pruebas Incidente 070 PTAR El Salitre Rad. 250002315000-2001-00479-02

Respetada Dra. Ramírez,

En atención al Auto con radicado 250002315000-2001-00479-02 de la honorable magistrada Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda, donde solicita envío de los documentos, actas y demás actuaciones de la EAAB-ESP en función al recibo de la Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre, nos permitimos adjuntar el enlace de la información disponible con corte al día 21 de septiembre de 2021:

https://we.tl/t-i1Kdxwq12L

Sin otro particular, agradecemos la gestión que se sirva adelantar al respecto.

Cordialmente,

**YAMID GARCÍA ZÚÑIGA**
Director Red Troncal Alcantarillado

Revisó/Aprobó: Reinaldo Pulido– Supervisor Cto. PTAR El Salitre – Profesional Especializado DRTA.
Proyectó: Alberto D.

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

15100-2021-1516
Bogotá, 29 de septiembre de 2021

Doctor
**JOSÉ DAVID BOHÓRQUEZ ZEA**
Director Operativo FIAB
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR
Avenida Esperanza No. 62-49
Costado Esfera Pisos 6 y 7
E-mail: sau@car.gov.co
Tel. 7557465 – 316 831 3424
Bogotá D.C.

**Asunto:** Cumplimiento medida provisional
Remisión - Informe Técnico Hallazgos e incidentes semana del 18 al 24 de septiembre.

Cordial saludo,

Como es habitual, nos permitimos enviar la información correspondiente a las actividades llevadas a cabo en el marco del cumplimiento de la medida provisional dictada por parte de la Honorable Magistrada Nelly Yolanda Villamizar en la diligencia de inspección judicial realizada los días 9, 10 y 13 de septiembre de 2021.

En este orden de ideas, estamos enviando el informe técnico de hallazgos e incidentes identificados durante la semana de entrenamiento del personal del 18 al 24 de septiembre, así mismo, se remiten las ayudas de memoria y listas de asistencia de los entrenamientos en los cuales se evidencia que los hallazgos reportados la semana anterior, a la fecha continúan sin ser atendidos por el contratista de obra CEPS.

Como datos relevantes, tenemos que la operación de toda la planta de tratamiento incluyendo la ampliación de la misma, requerirá incrementar el número de personal técnico y operativo, teniendo en cuenta que muchas zonas de trabajo no se encuentran automatizadas. Igualmente, a la fecha no se conoce realmente el consumo promedio de Gas Natural.

Por su parte, remitimos también el informe de seguridad y salud en el trabajo con una serie de hallazgos que involucran la seguridad del personal humano y que por lo tanto deben ser mejoradas.

Finalmente, anexamos informe enviado por el Gerente de Proyecto, Consorcio IVK, mediante comunicación CAR No. 20212081428 recibida el 24 de septiembre de 2021, el cual relaciona el estado de cada uno de los lotes que conforman el contrato de obra 803 de 2016 a la fecha, para poder establecer las condiciones del mismo frente a lo pactado, concluyendo que desde el 19 de marzo de 2021, fecha en la cual se emitió el certificado de terminación del lote de control número 2, el Contratista no ha corregido todavía 502 de los 1059 defectos menores detectados (50%). Los otros lotes (3, 4, 5, y 7), que forman parte del Hito 1, están pendientes de la emisión de dicho certificado, por no haberse terminado satisfactoriamente de acuerdo al Contrato 803 de 2016.

Reiteramos entonces, la solicitud de intervención como parte contratante del contrato 803 de 2016, para que el contratista CEPS, haga las correcciones necesarias y se lleven a cabo las mejoras que viabilicen la adecuada recepción y operación de la planta.

Atentamente,

**JAIRO ANDRES REVELO MOLINA**
Gerente Jurídico – EAAB-ESP

Elaboró: Marcela Ramírez Sarniento – Jefe ORJAA
C.CO: Dra Nelly Yolanda Villamiar – Magistrada Tribunal Administrativo de Cundinamarca
C.C. opatin@procuraduria.gov.co,
aravila@procuraduria.gov.co,
laparicio@procuraduria.gov.co,
notificacionesjudiciales@contraloriadecundinamarca.gov.co,
agustina.lopez@contraloria.gov.co,
notificacionesramajudicial@contraloria.gov.co

Formato: M4FD0605F02-02



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

# INFORME

# INFORME DE HALLAZGOS DURANTE LA SEMANA DE ACOMPAÑAMIENTO DE LA EAAB A LAS PRUEBAS Y OPERACIÓN REALIZADA POR CEPS A LA PTAR EL SALITRE FASE II

## DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
## PTAR SALITRE FASE I

**FECHA:** 25/09/2021

## INTRODUCCIÓN

En el marco de la planificación de cambios que viene realizando la EAAB desde el año 2019 y la medida cautelar de la Magistrada Nelly Villamizar por el incidente 070 se inició el acompañamiento por parte de la EAAB a las pruebas y operación realizada por CEPS a la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre Fase I y en este informe se enlistan las dificultades y retos encontrados para la operación.

## OBJETIVO

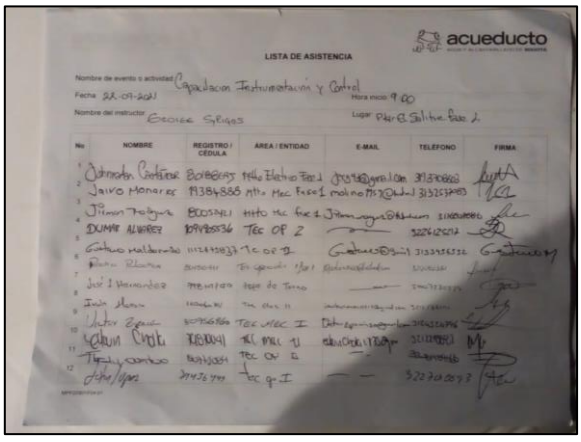
- ✓ Realizar el acompañamiento a las pruebas y operación realizada por CEPS a la PTAR El Salitre Fase II.
- ✓ Iniciar el entrenamiento en campo del personal de la PTAR El Salitre fase I.
- ✓ Identificar los principales retos y fallas que se están presentando durante las pruebas y operación de CEPS en la PTAR El Salitre Fase II.

## DESARROLLO

### División Técnica y Operativa

Dando alcance al informe remitido la semana anterior, desde el área técnica y operativa de la Planta de tratamiento, reiteramos que los hallazgos reportados en las zonas de sala de control, pretratamiento, decantación secundaria, lodos activados, mesas espesadoras y centrífugas, continúan a la fecha con el mismo estado reportado. Sin embargo, durante el entrenamiento se logró detectar nuevas inconsistencias en la operación de la Fase II. A continuación, se informa inicialmente sobre las capacitaciones realizadas y posteriormente se indican las posibles deficiencias encontradas.

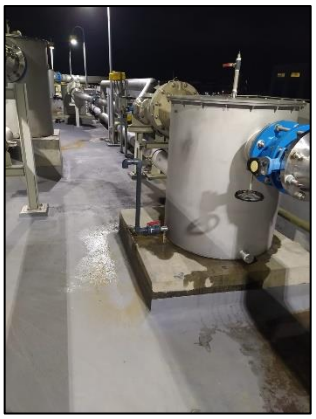
# INFORME

| REPORTE CAPACITACIÓN | |
|---|---|
| **Tema:** DISCIPLINA ELÉCTRICA.<br>**Fecha:** 20 de septiembre de 2021. | **Foto:**<br> |
| **REPORTE CAPACITACION** | |
| **Tema:** DISCIPLINA COGENERACIÓN<br>**Fecha:** 21 de septiembre de 2021. | **Foto:**<br> |
| **REPORTE CAPACITACION** | |
| **Tema:** DISCIPLINA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL<br>**Fecha:** 22 de septiembre de 2021. | **Foto:**<br>  |

# INFORME

| REPORTE CAPACITACIÓN | |
|---|---|
| **Tema:** DISCIPLINA PROCESO<br>**Fecha:** 23 de septiembre de 2021. | **Foto:** |
| **REPORTE CAPACITACIÓN** | |
| **Tema:** DISCIPLINA ELÉCTRICA<br>**Fecha:** 24 de septiembre de 2021 | **Foto:** |
| **Zona: EDIFICIO 96 AGUA DE SERVICIO** | |
| **Hallazgo**: Falta terminación de piso edificio 96 agua de servicio | **Foto:** |
| **Zona: DIGESTIÓN** | |

## INFORME

| | |
|---|---|
| **Hallazgo**: Tubería de purga no funcional, debido a accesorios que no permiten un vaciado de manera correcta y completa. | **Foto:**  |
| **Zona: Digestión - Calentamiento** | |
| **Hallazgo**: Extracto no operativo zona de intercambiadores de calor. | **Foto:** |

**División de Mantenimiento**

| **Zona: ALMACENAMIENTO BIOSÓLIDOS - SILOS** | |
|---|---|
| **Hallazgo:** Implementar pasarela en los silos de Biosólidos para la manipulación manual del mecanismo de cierre y apertura para la tajadera de llenado hacia las volquetas. | **Foto:** |

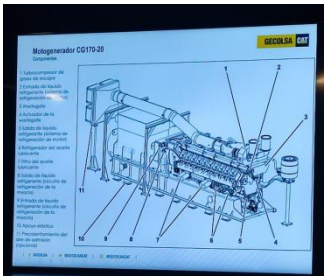
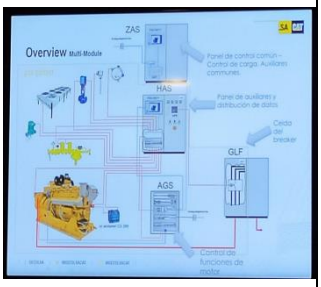
# INFORME

| Zona: POLIMEROS | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>En caso de activación del sistema de contraincendios por aspersión, el agua puede hacer contacto con la caja eléctrica y producir fallas por corto circuito; se sugiere instalar un tejado para evitar este tipo de problemas. | **Foto:**<br> |
| **MEDIORES DE SERVICIOS PUBLICOS** | |
| **SERVICIOS PUBLICOS:**<br>Se toma lectura de contadores de los diferentes servicios públicos para la PTAR SALITRE. Energía con ENEL – CODENSA, marca la lectura 4475kwh y 9313kwh. Servicio de Gas Natural medidor marca la lectura 139847. El proveedor de gas Natural es VERA GAS o VANTI. Servicio de Agua Potable medidor marca la lectura 213110. El proveedor es EAAB-ESP. | **Foto:**<br> |

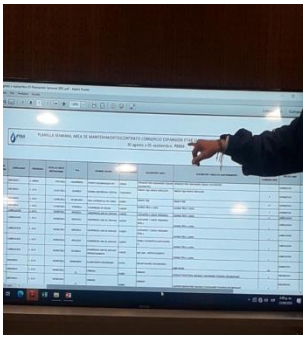
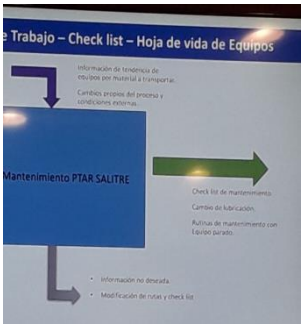
# INFORME

| Zona: DECANTADORES SECUNDARIOS | |
|---|---|
| **Hallazgo:**<br>El sistema de apertura de la cámara de Grasas o Natas tiene dificultades de operación, debido al sensor de paso del puente. Es necesario dejar abierto la tapa de la trampa de grasas o en su defecto mejorar el sistema de apertura de la misma en el decantador secundario. | **Foto:**<br> |

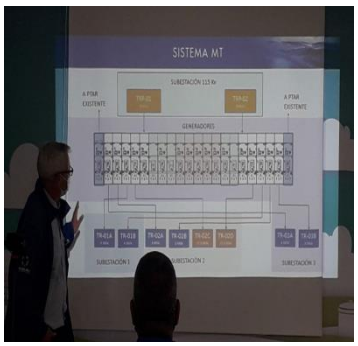
## REGISTRO DE ENTRENAMIENTOS

| Capacitaciones: Mecánica | |
|---|---|
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre mecánica en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CEPS. | **Foto:**<br> <br> |
| **Capacitaciones: Cogeneración** | |
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre cogeneración en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CATERPILLAR. | **Foto:**<br>  <br>  |

# INFORME

| Capacitaciones: Instrumentación y Biogás | |
|---|---|
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre Instrumentación en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2, por el personal de CEPS.<br>La Capacitación de Biogás fue cancelada porque no se presentó el instructor. | **Foto:**<br> |
| **Capacitaciones: Procesos y Mantenimiento** | |
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre Procesos y Mantenimiento en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CEPS. | **Foto:**<br>    |

# INFORME

| Capacitaciones: Eléctricos | |
|---|---|
| **Capacitaciones:**<br>Se realiza la capacitación sobre Electricidad en las instalaciones de la PTAR SALITRE FASE 2. Por el personal de CEPS. | **Foto:**<br> <br> <br> <br>  <br> <br> |

## CONCLUSIONES

### División Operativa

- En el transcurso de la segunda semana de entrenamiento en terreno, se logró evidenciar que los hallazgos reportados la semana anterior, a la fecha continúan sin ser atendidos por el contratista de obra CEPS. Se espera que los mismos se corrijan teniendo en cuenta el informe técnico enviado, para recibir la planta en óptima calidad.

# INFORME

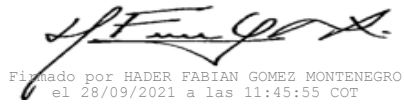
- Así mismo, se considera oportuno mencionar que la operación de toda la planta de tratamiento incluyendo la ampliación de la misma, requerirá incrementar el número de personal técnico y operativo, teniendo en cuenta que muchas zonas de trabajo no se encuentran automatizadas por lo que requerirán la presencia constante de un operador, por lo anterior, es necesario y trascendental mejorar la comunicación del SCADA con los equipos en campo.

**División de Mantenimiento**

- Hace falta la implementación de Baterías de Baños públicos dentro del circuito de la PTAR SALITRE FASE 2. Los únicos baños están ubicados en los edificios administrativos y Edificio de Mantenimiento.
- No se conoce realmente el consumo promedio de Gas Natural, para evidenciar la solicitud de la inyección al sistema de Cogeneración. Las facturas de consumo de Gas natural no están actualizadas por el proveedor VANTI y VERA GAS. Por lo que se generan dudas sobre el real consumo de Gas Natural para el sistema de cogeneración.

Firmado por YAMID GARCIA ZUNIGA
el 28/09/2021 a las 11:52:19 COT

Yamid García Zúñiga
Director Red Troncal Alcantarillado



Firmado por HADER FABIAN GOMEZ MONTENEGRO
el 28/09/2021 a las 11:45:55 COT

Hader Fabián Gómez Montenegro
Jefe de División Operativa PTAR El Salitre Fase I

Firmado por REINALDO ENRIQUE PULIDO RUEDA
el 28/09/2021 a las 11:46:56 COT

Reinaldo Pulido Rueda
Supervisor PTAR El Salitre Fase I

Alexander Pérez Cortes
Jefe de División de mantenimiento Electromecánico Fase I

Anexos: Ayudas de memoria de las visitas y recorridos realizados

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

MEMORANDO INTERNO

25510-2021-01306
Bogotá, 24 de septiembre de 2021.

PARA: **JAIRO ANDRES REVELO MOLINA**
Gerente Jurídico.

DE: **NATALIA ESCOBAR CARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro.

ASUNTO: Informe Técnico hallazgos y ayudas de memoria entrenamiento semana del 18 al 24 de septiembre.

Estimado Doctor Revelo.

En atención a las actividades realizadas en la semana del 18 al 24 de septiembre, y con el fin de atender lo ordenado en las acciones asociadas al trámite judicial por el "INCIDENTE Nro. 70-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODOS" sustanciado por la Honorable Magistrada, Dra. Nelly Yolanda Villamizar, nos permitimos remitir en anexo el informe técnico de hallazgos e incidentes identificados durante la semana de entrenamiento del personal, así mismo, se remiten las ayudas de memoria y listas de asistencia de los entrenamientos en el siguiente link:

https://acueducto-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/adiazga_acueducto_com_co/EhRginBaBJdNgyoNLpQQeMIBF8ADIeuIZlSu79XDmaL2rg?e=fWw2IF

Lo anterior para su información y fines pertinentes, de antemano agradecemos su colaboración y pronta respuesta para definir las actividades logísticas a implementar.

Cordial saludo,

Firmado por: NATALIA ESCOBAR CARREÑO
el 24/09/2021 a las 09:52:53 COT

**NATALIA ESCOBAR BARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro

Revisó: Yamid García Zúñiga – Director Red roncal Alcantarillado
Proyectó: Reinaldo Enrique Pulido Rueda – Profesional Especializado DRTA

| SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)<br>Inspecciones de Lugares de Trabajo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lugar de Trabajo** | PTAR SALITRE FASE II | | | | |
| **Gerencia** | CORPORATIVA SISTEMA MAESTRO | | | | |
| **Dirección / División** | DIRECCION RED TRONCAL ALCANTARILLADO | | | | |
| **Ubicación específica** | Calle 80 No. 121-98 | | | | |
| **Matriz de Identificación de Peligros Asociada** | NA | | | | |
| **Fecha** | **15 Y 16** | **9** | **2021** | **Inspección Planeada** | NO |
| **Responsable Inspección** | **Sandra Milena Torres Cortes** | | | **Cargo** | **Facilitador SST** |

| **Inspecciones** | **Realizada** |
|---|---|
| Condiciones de Seguridad | SI |
| Riesgo Físico | NA |
| Riesgo Biológico | NA |
| Riesgo Químico | NA |
| Orden y Aseo | NA |
| Prevención, preparación y respuesta ante emergencias | NA |
| Seguimiento a Tareas - Administrativo | NA |
| Seguimiento a Tareas - Operativo | NA |
| Saneamiento Básico | NA |

| Condiciones de Seguridad | | | |
|---|---|---|---|
| **FACTOR** | **Hallazgo** | **Medida de Intervención o Control sugerido** | **Prioridad** |
| **Eléctrico** | | | |
| Cables<br><br>Interruptores y Tomacorrientes<br><br>Tableros eléctricos | Cables, interruptores, tomacorrientes y tableros eléctricos en buen estado en las siguientes áreas:<br>¬Pretratamiento<br>Foto 4 y 4.1 CCM Pretratamiento-Cuenta con la señalización de riesgo eléctrico, salida de emergencia y con controles de Bloqueo / Etiquetado se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipo, También tiene un sistema de ventilación ubicado en la parte superior de la estructura. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.<br>¬Edificio administrativo<br>¬Cámara de regulación y medida de caudal<br>¬Decantadores secundarios<br>¬Tanques de aireación<br>¬Edificio de sopladores<br>¬CCM 5<br>¬Bombeo de flotantes<br>¬Bombeo de vaciado<br>¬Estación de bombeo lodo RAS/WAS (Recirculación de lodo sobrante)<br>¬Tanques de contacto de cloro<br>¬Almacenamiento de cloro<br>¬Medida de caudal de agua tratada<br>¬Estación de bombeo efluente<br>¬Almacenamiento de polímeros<br>¬Espesado de lodo biológico<br>¬Deshidratación de lodos<br>¬Cogeneración y recuperación de calor<br>¬Galería de lodos de digestión<br>¬Calefacción de lodos edificio<br>¬Digestor anaerobio<br><br>Las señalizaciones del peligro en riesgo eléctrico en algunas de las áreas mencionadas son provisionales y muestran deterioro.<br><br>En el CCM no se evidencia el plano general del área y dentro de los equipos. | Instalar señalización de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.<br><br>Cada uno de los CCM debe tener certificación de cumplimiento, el planos de los circuitos unifilares general de área y dentro de cada equipo según Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). | Alta |
| **Locativo** | | | |
| Pisos, Paredes y Techos | Pisos en buen estado y sin desnivel, paredes limpias y el techo en buen estado. | Reportar al área encargada cualquier deterioro. | |
| Escaleras | Las barandas de las escaleras de acceso a las diferentes áreas se encuentran sin rodapié y cintas antideslizantes.<br><br>Foto 14. Tanques de aireación-Escalera de acceso tapada por el pasto.<br><br>Foto.20 Bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 21. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones.<br><br>Foto 23. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 24. Clarificador secundario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.<br><br>31. Estación de bombeo del efluente-Baranda de escalera sin rodapié y bandas antideslizantes.<br><br>Foto 33. Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida. | Realizar la poda de pasto para la limpieza de las escaleras ubicadas en Tanques de aireación.<br><br>Instalar rodapié de acuerdo a la especificación técnica que dicta la Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención-d) Barandas.<br><br>Instalar cintas antideslizantes TÍTULO II. DE LOS INMUEBLES DESTINADOS A ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO. CAPÍTULO I. EDIFICIOS Y LOCALES.ARTÍCULO 14. Todos los locales de trabajo deberán tener una cantidad suficiente de puertas y escaleras, de acuerdo a las necesidades de la industria. Las escaleras que sirvan de comunicación entre las distintas plantas del edificio ofrecerán las debidas condiciones de solidez, estabilidad y seguridad.<br><br>ARTÍCULO 86. En los establecimientos de trabajo en donde se ejecutan labores nocturnas, deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras y salidas auxiliares. Este sistema se instalará igualmente en los sitios de trabajo que no tengan iluminación natural.<br><br>ARTÍCULO 472. Todo acceso a las válvulas elevadas, reguladores de alimentación, columnas de agua y otros accesorios de las calderas, se efectuará mediante pasillos y escaleras protegidos por barandas, construidos de material resistente a la combustión y provisto de superficies antirresbalantes.<br><br>Para el ingreso en la estructura bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts esta debe tener un punto de anclaje o mecanismo de anclaje de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas”.<br><br>Instalar señalización de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad.<br><br>Clarificador secundario-Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas”.<br><br>Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio- Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida se debe instalar de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas”. TITULO II. CAPITULO III. Articulo 22. CLASIFICACION DE LAS MEDIDAS DE PROTECCION CONTRA CAIDAS. d) LINEA DE VIDA VERTICAL<br>Podrán ser fijas o portátiles. FIJAS: Deben ser instaladas en escaleras verticales que superen | **Alta** |

| **Condiciones de Seguridad** | | | |
|---|---|---|---|
| Caída de Objetos | Foto 2. Trampa de rocas-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. La cuchara bivalva equipo usado para retirar los solidos.<br><br>Puente grúa-Principales riesgos asociados al uso del puente-grúa<br>Caída de objetos desprendidos o en manipulación.<br>Caídas a distinto nivel.<br>Golpes contra objetos móviles.<br>Atrapamientos por o entre objetos. Caídas al mismo nivel.<br>Listado de puente grúa evidenciados en la visita:<br><br>Foto 3. Cribado gruesos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 6. Cribado fino-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Foto 21.Edificio de sopladores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>32. Estación de bombeo del efluente-Gancho de puente grúa oxidado.<br><br>Foto 36. Espesado de lodo biológico-Centrifugas. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. | La cuchara bivalva debe estar certificada y contar con el manual del equipo estar incluida en el programa de mantenimiento según especificaciones técnica y/o recomendaciones del fabricante y el operador del equipo contar con la capacitación emitida por el fabricante.<br><br>Estación de bombeo del efluente-Gancho de puente grúa oxidado. Realizar mantenimiento y/o cambio según especificaciones técnicas del fabricante.<br><br>Puentes grúa deben estar certificados y contar con el manual del equipo estar incluidos en el programa de mantenimiento según especificaciones técnica y/o recomendaciones del fabricante y el operador del equipo contar con la capacitación emitida por el fabricante. | **Alta** |
| Otros | La señalización de las diferentes áreas sobre advertencia de peligros y rutas de evacuación son provisionales y muestran deterioro:<br><br>¬Canal de entrada<br>Foto 1. Canal de entrada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Pretratamiento<br>Foto 2. Trampa de rocas-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 3. Cribado gruesos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 4 y 4.1 CCM Pretratamiento-Cuenta con la señalización de riesgo eléctrico, salida de emergencia y con controles de Bloqueo / Etiquetado se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipo, También tiene un sistema de ventilación ubicado en la parte superior de la estructura. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.<br>Foto 5. Estación de bombeo-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 6. Cribado fino-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 7. Desarenadores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y de puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.<br>Foto 9. Loker y Baños-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Edificio administrativo<br>Foto 10. Edificio Administrativo-Cubierta-Puntos de anclaje instalados para el mantenimiento de la estructura ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Cámara de regulación y medida de caudal<br>Foto 11. Cámara de regulación y medida de caudal-Barandas oxidadas, Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 12. Decantador primario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 13. Cámara de reparto-Tornillos oxidados y Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 25. Cámara de reporto clarificadores-Presencia de oxido en rodapié. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Tanques de aireación<br>Foto 15. Tanques de aireación-Borde de tanque sin baranda.<br>Foto 16. Tanques de aireación-Barandas oxidadas.<br>Foto 17. Tanques de aireación-Cajas sin tapas.<br>Foto 18. Tanques de aireación-Rejillas sin asegurar ya que no tiene grapas de sujeción y ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información la señalización de emergencias que tiene en el área es provisional.<br>Foto 19. Tanque de aireación-Tubería sin señalizar y dirección del fluido.<br><br>¬Bombeo de vaciados<br>Foto.20. Bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Edificio de sopladores<br>Foto 21.Edificio de sopladores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 22. Edificio de sopladores-Tuberías sin señalizar con tipo y dirección del fluido.<br>Foto 23. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Clarificador secundario<br>Foto 24. Clarificador secundario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.<br>Foto 25. Cámara de reporto clarificadores-Presencia de oxido en rodapié. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Tanques de contacto de cloro<br>Foto 26. Tanques de contacto de cloro-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 27. Tanques de contacto de cloro-Tornillos oxidados.<br>Foto 28.Tanque de contacto de cloro-Barandas oxidadas.<br><br>¬Almacenamiento de cloro<br>Foto 33. Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio-Ausencia de señalización de seguridad industrial | Instalar señalización en todas las áreas de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad.<br><br>Desarenadores-Instalar de puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento, de acuerdo a Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención.<br><br>Cámara de regulación y medida de caudal-Barandas oxidadas, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de las piezas.<br><br>Cámara de reparto-Tornillos oxidados realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de los mismos.<br><br>Tanques de aireación-Borde de tanque sin baranda, se debe instalar barandas en el borde del tanque según especificación técnica que dicta la Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención-d) Barandas.<br>Tanques de aireación-Barandas oxidadas, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de los mismas.<br>Tanques de aireación-Cajas sin tapas, instalar tapas.<br>Tanques de aireación-Rejillas sin asegurar ya que no tiene grapas de sujeción, se deben asegurar todas las rejillas con grapas de sujeción para dar estabilidad a las mismas y evitar una caída a diferente nivel.<br><br>Tanques de contacto de cloro-Tornillos oxidados, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de los mismas.<br>Tanques de contacto de cloro-Instalar señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>Estación de bombeo del efluente-instalar señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y presencia espuma sobre la estructura. Elaborar y/o documentar plan de contingencias operativas para el control de derrames.<br><br>Almacenamiento de lodo deshidratado- Silos la estructura esta presentando oxido, realizar mantenimiento y/o cambio de acuerdo al estado de las piezas.<br><br>Galería de lodos-Extintor ubicado en el suelo sin base, sin señalización, ubicar el extintor en base y con su respectiva señalización.<br><br>Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene plano inclinado por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída, Se deben instalar barandas según especificación técnica que dicta la Resolución 1409 (23 de Julio de 2012) “Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas” TITULO II. CAPITULO II. Artículo 16. Medidas colectivas de prevención-d) Barandas en el corredor (actualmente se encuentra pintado con franjas amarillas y negras), para el desplazamiento en las rondas de turno y/o mantenimiento en la cúpula del digestor. | **Alta** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Condiciones de Seguridad** | | | |
| | de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida.<br><br>¬Medida de caudal de agua tratada<br>Foto 29. Medida del caudal agua tratada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Estación de bombeo efluente<br>30. Estación de bombeo del efluente-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y presencia espuma sobre la estructura. Elaborar y/o documentar plan de contingencias operativas para el control de derrames.<br><br>¬Almacenamiento de polímeros<br>Foto 34. Almacenamiento y dosificación de polímero-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Espesado de lodo biológico<br>Foto 35. Espesado lodo biológico-Mesa espesadora esta la señalización de riesgo biológico y de atrapamiento pero hace falta completar con rutas de evacuación.<br>Foto 36. Espesado de lodo biológico-Centrifugas. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Galería de lodos de digestión<br>Foto 38. Galería de lodos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br>Foto 39. Galería de lodos-Extintor ubicado en el suelo sin base, sin señalización.<br><br>¬Digestor anaerobio.<br>Foto 40. Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene plano inclinado por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e | | |

| **Condiciones de Seguridad** | | | |
|---|---|---|---|
| **Tecnológico** | | | |
| Explosión, fuga, derrame, incendio) | ¬Digestor anaerobio<br>Foto 40. Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene un plano inclinado por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Gasómetro<br>Foto 42. Gasómetro-Membrana dual. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬TEA<br>Foto 43. TEA-Se encuentra con señalización provisional y no tiene una distancia de seguridad delimitada. Señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.<br><br>¬Edificio de Calefacción y compresores de biogás<br><br>¬Área de tratamiento de gas<br><br>¬CCM<br><br>Calderas | Instalar señalización de seguridad determinadas en las Normas Técnicas Colombiana NTC 1461: Higiene y seguridad-Colores y señales de seguridad, NTC 1931: Protección contra incendios-Señales de seguridad, ISO 3864-1: Principios de diseño de señales de seguridad en lugares de trabajo, ISO 16069: Sistemas de señalización de rutas de evacuación y ANSI Z535: Señales y colores de seguridad.<br><br>De acuerdo a la información suministrada con respecto al estudio de clasificación de áreas peligrosas para la PTAR Salitre donde clasifica como áreas peligrosa a:<br><br>¬Digestor anaerobio<br>¬Gasómetro<br>¬Edificio de Calefacción y compresores de biogás<br>¬Área de tratamiento de gas<br><br>Se debe actualizar el plan de emergencias, capacitar a la brigada de emergencias (BRIGADA CONTRAINCENDIO ESPECIALIZADA) De acuerdo a la resolución 256 del 2014 Por la cual se reglamente la conformación con capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero portuario, comercial y similar en Colombia.<br>Decreto 2157 de 2017 "Por la cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades publicas y privadas en el marco del articulo 42 de la ley 1523 de 2012.<br><br>Inventario de todos los equipos de emergencias Extintores, gabinetes, alarmas y botiquines.<br><br>El Decreto 1072 de 2015 , en el artículo 2.2.4.6.25, indica que cada empresa “debe implementar y mantener las disposiciones necesarias, en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores ”.<br>Resolución 0312 "Por la cual se definen en los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias-Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.<br><br>Gasómetro-Evaluar la posibilidad de instar protección en la base del gasometro para evitar daños en la menbrana y posteriormente una fuga de gas por la presencia de animales silvestres y/o roedores. | Alta |

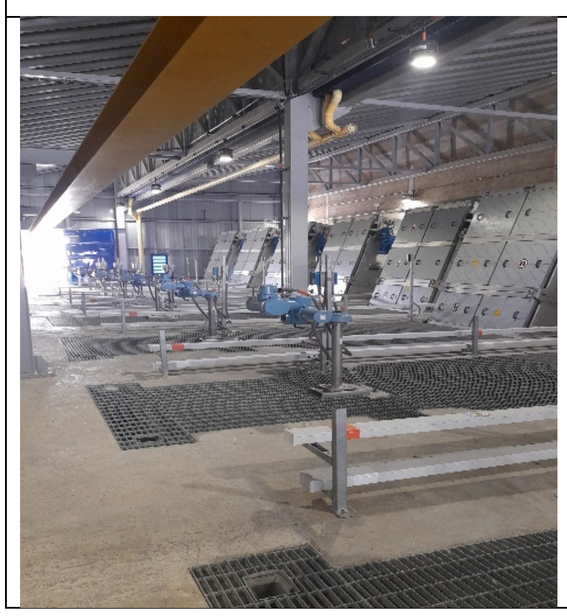
**Observaciones adicionales**

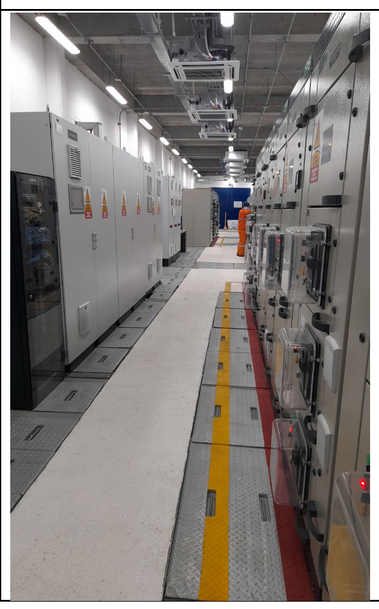
**La documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo revisada de la PTAR Salitre fase II se encuentra enfocada hacia la construcción de la obra de la planta por lo tanto todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser actualizado para la puesta en marcha de la PTAR el Salitre fase II de a acuerdo a la Resolución 0312 "Por la cual se definen en los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

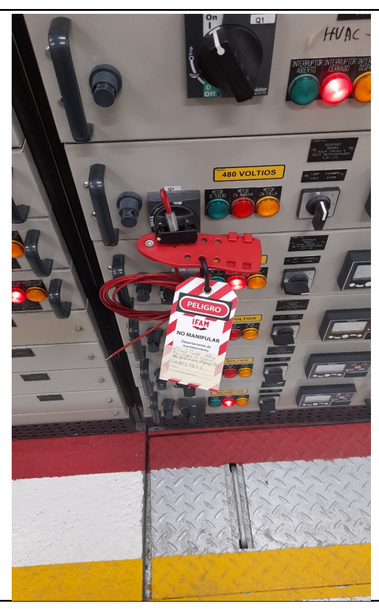
**Registro fotográfico**

**Foto 1. Canal de entrada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

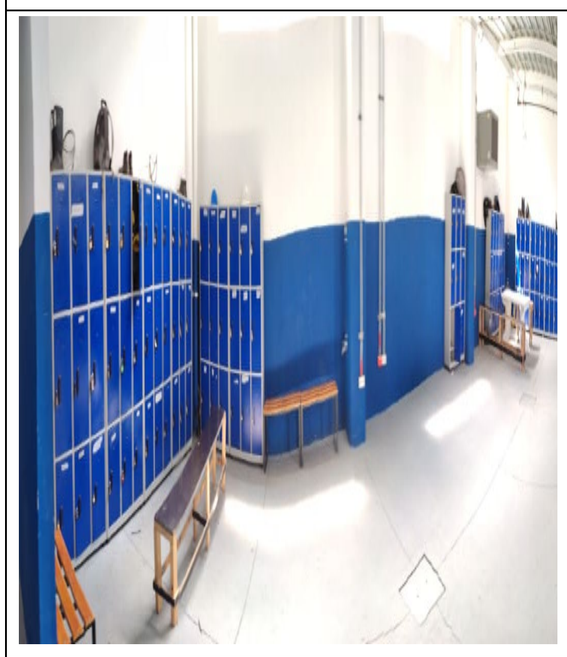
**Foto 2. Trampa de rocas-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. La cuchara bivalva debe estar certificada y contar con el manual del equipo estar incluida en el programa de mantenimiento según especificaciones técnica y/o recomendaciones del fabricante y el operador del equipo contar con la capacitación emitida por el fabricante.**







**Condiciones de Seguridad**

| | |
|---|---|
| **Foto 3. Cribado gruesos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** | **Foto 4 y 4.1 CCM Pretratamiento-Cuenta con la señalización de riesgo eléctrico, salida de emergencia y con controles de Bloqueo / Etiquetado se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger la seguridad de los empleados de la activación o inicio inesperado de máquinas y equipo, También tiene un sistema de ventilación ubicado en la parte superior de la estructura. La señalización se debe complementar con la ruta de evacuación.** |
| | |
| **Foto 5. Estación de bombeo-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** | **Foto 6. Cribado fino-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** |
| | |
| **Foto 7. Desarenadores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Personal realizando mantenimiento utilizando como puntos de anclaje las barandas.** | **Foto 8. Sub Estación #1. Cuenta con su respectiva señalización.** |
|  | |
| **Foto 9. Loker y Baños-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** | **Foto 10. Edificio Administrativo-Cubierta-Puntos de anclaje instalados para el mantenimiento de la estructura ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.** |

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 11. Cámara de regulación y medida de caudal-Barandas oxidadas, Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 12. Decantador primario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 13. Cámara de reparto-Tornillos oxidados y Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 14. Tanques de aireación-Escalera de acceso tapada por el pasto.**

**Foto 15. Tanques de aireación-Borde de tanque sin baranda.**

**Foto 16. Tanques de aireación-Barandas oxidadas.**

**Foto 17. Tanques de aireación-Cajas sin tapas.**

**Foto 18. Tanques de aireación-Rejillas sin asegurar ya que no tiene grapas de sujeción y Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información la señalización de emergencias que tiene en el área es provisional.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 19. Tanque de aireación-Tubería sin señalizar y dirección del fluido.**

**Foto.20 Bombeo de vaciados-Escalera de acceso al tanque aprox 10mts. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 21.Edificio de sopladores-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 22. Edificio de sopladores-Tuberías sin señalizar con tipo y dirección del fluido.**

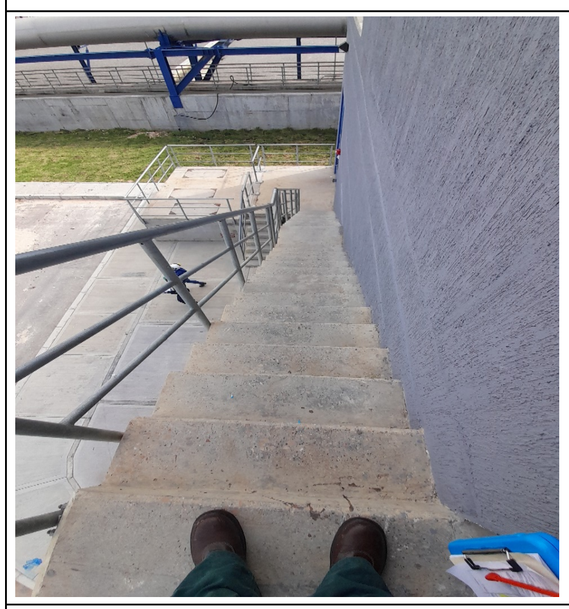


**Foto 23. Edificio de sopladores-Escalera de acceso segundo nivel sin rodapié en baranda y cintas antideslizantes en los escalones. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 24. Clarificador secundario-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Puntos de anclaje para asegurar sistemas de acceso y al personal que accede a realizar mantenimiento.**

**Foto 25. Cámara de reporto clarificadores-Presencia de oxido en rodapié. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 26. Tanques de contacto de cloro-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 27. Tanques de contacto de cloro-Tornillos oxidados.**

**Foto 28.Tanque de contacto de cloro-Barandas oxidadas.**

**Foto 29. Medida del caudal agua tratada-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**30. Estación de bombeo del efluente-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información y presencia espuma sobre la estructura. Elaborar y/o documentar plan de contingencias operativas para el control de derrames.**

**31. Estación de bombeo del efluente-Baranda de escalera sin rodapié y bandas antideslizantes.**

**32. Estación de bombeo del efluente-Gancho de puente grúa oxidado.**

**Foto 33. Almacenamiento y dosificación de hipoclorito de sodio-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información. Escaleras de acceso vertical sin líneas de vida.**

**Foto 34. Almacenamiento y dosificación de polímero-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 35. Espesado lodo biológico-Mesa espesadora esta la señalización de riesgo biológico y de atrapamiento pero hace falta completar con rutas de evacuación,**

**Foto 36. Espesado de lodo biológico-Centrifugas. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 37. Almacenamiento de lodo deshidratado- Silos la estructura esta presentando oxido. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

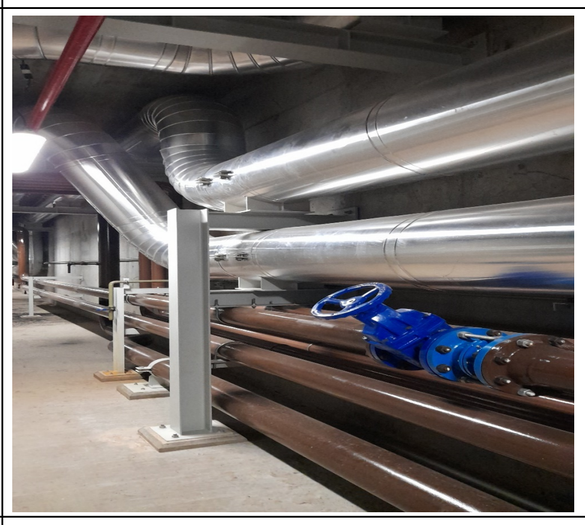


**Foto 38. Galería de lodos-Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 39. Galería de lodos-Extintor ubicado en el suelo sin base, sin señalización.**

**Foto 40. Digestor anaerobio-En la cúpula del digestor el cual tiene un grado de inclinación por lo tanto puede ocasionar riesgo de caída. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

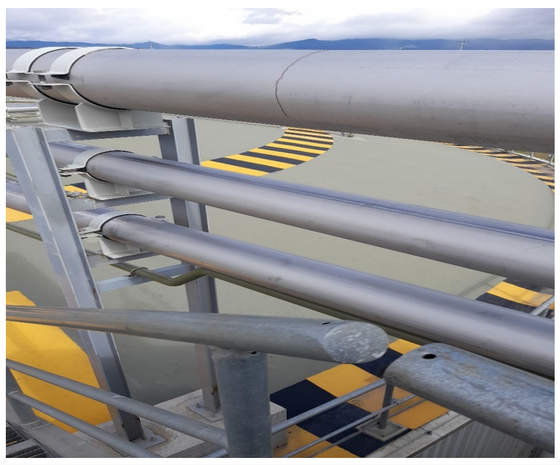


**Foto 41. Digestor anaerobio-Tubería sin señalizar y dirección del fluido.**

**Foto 42. Gasómetro-Membrana dual. Ausencia de señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Condiciones de Seguridad**

**Foto 43. TEA-Se encuentra con señalización provisional y no tiene una distancia de seguridad delimitada. Señalización de seguridad industrial de precaución, obligatoriedad, prohibición e información.**

**Foto 44. Espesado de lodo biológico-El edificio tiene acceso por 4 puertas que no tiene protección ni barandas para evitar una caída a diferente nivel.**

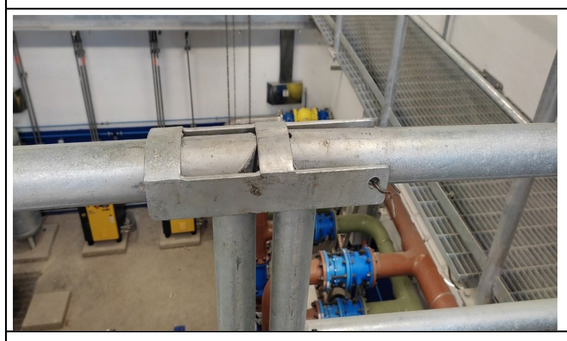


**Foto 45. Espesado de lodo biológico-el pasador de seguridad de estas barandas no es el adecuado.**

**NA**

**NA**

| Responsable Inspección | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombres y Apellidos** | **Sandra M Torres C** | | |
| **Cargo** | **Facilitador SST** | **Registro** | 40418956 |

**Firma**

| acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ | CORRESPONDENCIA DOCUMENTO DE ENTRADA | RADICACION<br>E-2021-061079<br>24/09/2021 08:12 p. m.<br>Radicación |
|---|---|---|

Información de Radicacion

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del Remitente: | Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR | | |
| Dirección de correspondencia: | 0 | | |
| PQR: | ○ Si ● No | | |
| Correo Electronico: | correspondencia@car.gov.co | | |
| Tipo Servicio | | Cuenta Contrato SAP: | |
| Telefono: | 0 | Cuenta Interna: | |
| Asunto: | COMPLEMENTO MESA DE TRABAJO DEL 17 DE SEPTIEMBRE DE 2021, EN EL MARCO DE LA INSPECCIÓN JUDICIAL DEL INCIDENTE 70 EN LA FASE 2 PTAR SALITRE - Solicitud 20211089427 | | |
| Centro Gestor: | 1530001 | Área: | Dirección Representación Judicial y Actuación Administrativa |
| Tipo de solicitud | S: Solicitud | Tipo de Flujo: | ● Normal |
| Consecutivo Externo: | 20212081428 | Documento referenciado: | viernes, 24 de septiembre de 2021 10:32 a. m. |
| Número de Folios: | 14 | | |
| Contiene Anexos Fisicos | ○ SI ● NO | Es una Tutela? | ○ SI ● NO |
| Zona SAP | | Contactos en SAP: | |

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

**FIRMA** _____

Radico: Ricardo Fernando Cano Suarez

# RV: Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

notificacionesycomunicaciones <notificacionesycomunicaciones@acueducto.com.co>
Fri 9/24/2021 3:19 PM
To: Ricardo Fernando Cano Suarez <rcano@acueducto.com.co>

Cordial Saludo.

Por favor direccionar y radicar en el aplicativo de correspondencia CORI la información adjunta.

Gracias!!

Administración Correspondencia y Notificación
Empresa De Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P

---

**De:** Dora Garcia Osorio <dgarciao@acueducto.com.co>
**Enviado:** viernes, 24 de septiembre de 2021 3:04 p. m.
**Para:** notificacionesycomunicaciones <notificacionesycomunicaciones@acueducto.com.co>
**Asunto:** RV: Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

Buena tarde, por favor para radicar con entrada del acueducto.

gracias

---

**De:** Lizbetnyiced Alvarez Ramon <lalvarezr@acueducto.com.co>
**Enviado:** viernes, 24 de septiembre de 2021 2:51 p. m.
**Para:** Dora Garcia Osorio <dgarciao@acueducto.com.co>
**Cc:** Alberto Diaz Garzon <adiazga@acueducto.com.co>
**Asunto:** RV: Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

Buen día Dorita,

Adjunto envio comunicación recibida para su oportuna colaboración y asignarle un numero de radicación de entrada de la EAAB.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Gracias.

Cordialmente,

**Lizbeth Alvarez R.**
Técnica Administrativa Control de Calidad y Gestión Documental
PTAR Salitre/Administrativa y Financiera
lalvarezr@acueducto.com.co
Teléfono: 344 7888 Ext. 5118

---

**De:** Reinaldo Enrique Pulido Rueda <repulido@acueducto.com.co>
**Enviado:** viernes, 24 de septiembre de 2021 2:48 p. m.
**Para:** Lizbetnyiced Alvarez Ramon <lalvarezr@acueducto.com.co>
**Asunto:** RV: Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

PTI y archivo con radicado y anexos. Gracias.

Atentamente,

**Reinaldo E. Pulido Rueda**
Profesional Especializado
Dirección Red Troncal Alcantarillado
repulido@acueducto.com.co
Teléfono: 3447000 Ext. 7042

---

**De:** Jairo Andres Revelo Molina <jrevelo@acueducto.com.co>
**Enviado:** viernes, 24 de septiembre de 2021 2:30 p. m.
**Para:** Natalia Escobar Carreno <nescobar@acueducto.com.co>; Yamid Garcia Zuniga <ygarciaz@acueducto.com.co>; Reinaldo Enrique Pulido Rueda <repulido@acueducto.com.co>
**Cc:** Lorena Stefhania Rodriguez Salazar <lrodriguezsal@acueducto.com.co>; Marcela Ramirez Sarmiento <mramirez@acueducto.com.co>; Flavio Mauricio Marino Molina <fmarino@acueducto.com.co>
**Asunto:** RV: Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

Estimada Natalia y Equipo,

Remito correo de la CAR recibido hoy, donde complementa la información del consumo de gas y el informe enviado por el Gerente de Proyecto, sobre el estado de cada uno de los lotes del contrato 803 de 2016.

Información relevante.

Un saludo,

**Jairo Andrés Revelo Molina**
Gerente Jurídico
jrevelo@acueducto.com.co
Teléfono: 3447027

---

**De:** notificaciones ambientales <notificacionesambientales@acueducto.com.co>
**Enviado:** viernes, 24 de septiembre de 2021 2:19 p. m.

**Para:** Jairo Andres Revelo Molina <jrevelo@acueducto.com.co>
**Asunto:** RV: Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

Cordial saludo,

Remito para su conocimiento y fines pertinentes.

---

**De:** correspondencia@car.gov.co <correspondencia@car.gov.co> en nombre de NO Responda CAR Cundinamarca - Correspondencia <correspondencia@car.gov.co>
**Enviado:** viernes, 24 de septiembre de 2021 10:32 a. m.
**Para:** notificaciones ambientales <notificacionesambientales@acueducto.com.co>
**Asunto:** Certificado: Respuesta 20212081428 a Solicitud 20211089427

CORREO ELECTRÓNICO CERTIFICADO™
Certificación de Entrega, Contenido & Hora
Un servicio de Certicámara. Validez y seguridad jurídica electrónica
certimail
Powered by RPost®

Este es un Email Certificado™ enviado por **NO Responda CAR Cundinamarca - Correspondencia**.

# Notificación CAR Cundinamarca

Doctor
**JAIRO ANDRES REBELO MOLINA**
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA D.C. EAAB-ESP

Referencia: Respuesta a su solicitud No. 20211089427 - Entrega de Consumos de gas natural en equipos de la PTAR Salitre, durante la Puesta en Marcha, Servicio y Operación de la PTAR Salitre Fase 2.

Su solicitud ha sido atendida y contestada por parte de nuestro personal con el documento 20212081428, y su trámite 20211089427 puede ser consultado a través de nuestro sitio Web con el siguiente vínculo Consultar Radicado.

**ANEXOS**

El oficio enviado anexa los siguientes archivos, utilice el link respectivo para descargar cada archivo:

| Nombre Archivo Anexo | |
|---|---|
| 20211089427 CONSUMO DE GAS.pdf | Descargar... |
| INF IVK 21092021.pdf | Descargar... |

En caso de no poder ver, ni descargar los archivos que estamos enviando, puede ingresar al siguiente link: Ver oficio y archivos en el sitio Web de Correspondencia CAR

Con el fin de mejorar permanentemente nuestro servicio, le agradecemos colaborarnos diligenciando la encuesta, que encontrará en el siguiente vinculo: Encuesta de Percepción Atención de Peticiones

Gracias por utilizar nuestros servicios.

Nota: Este e-mail ha sido enviado desde una dirección que no acepta. Por favor no responda. Esta dirección electrónica es utilizada solamente para envío de información, por lo tanto sus consultas no podrán ser atendidas. Si tiene alguna inquietud adicional o desea respondernos, lo invitamos a que ingrese nuevamente a nuestra opción de contáctenos de nuestra Página Web, escríbanos a sau@car.gov.co o comuníquese con nosotros al teléfono En Bogotá: +57(1) 580 11 11 Línea Gratuita: 01 8000 915 317 - 01 8000 913606

APLICAR

Territorio Ambiental Sostenible

RPost® Patented

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
Fondo para las Inversiones Ambientales en la Cuenca del Rio Bogotá
República de Colombia

CAR 21/09/2021 10:04
Al contestar cite este No.: **20212081428**
Origen: Fondo para las Inversiones Ambi
Destino:EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARI
Anexos: Fol: 2

Bogotá,

Doctor
JAIRO ANDRES REBELO MOLINA
Gerente Jurídico
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA D.C. EAAB-ESP
Tel: 3447000
AV CALLE 24 No. 37-15
jrevelo@acueducto.com.co
Localidad de Teusaquillo (Bogotá)

ASUNTO: COMPLEMENTO MESA DE TRABAJO DEL 17 DE SEPTIEMBRE DE 2021, EN EL MARCO DE LA INSPECCIÓN JUDICIAL DEL INCIDENTE 70 EN LA FASE 2 PTAR SALITRE

Respetada Natalia:

Con la presente damos alcance a nuestro oficio 20212080893 del 17 de los corrientes, en el cual remitimos todos los documentos relacionados con las mesas de trabajo entre CAR-CEPS- IVK y EAAB-ESP en el marco del incidente 70 y atendiendo la orden por la Honorable Magistra Nelly Yolanda Villamizar por virtud de la inspección judicial adelantada en la Fase 2 de la PTAR SALITRE los días 9, 10 y 13 de septiembre del año en curso en lo que respecta a complementar la información de los consumos de gas y con ello complementar el punto 4 del oficio en mención.

De igual forma compartimos el informe enviado por el Gerente de Proyecto, el cual relaciona el estado de cada uno de los lotes que conforman el contrato de obra 803 de 2016 a la fecha, para poder establecer las condiciones del mismo frente a lo pactado.

Atentamente,

**JOSÉ DAVID BOHÓRQUEZ ZEA**
Director Operativo

Anexos: 2 archivos adjuntos
Copia: GABRIEL ADOLFO JURADO PARRA / CR 69 44 35 PS 12 Bogotá, cgr@contraloria.gov.co
GLORIA BEATRIZ GIRALDO LAVERDE / AV 80 119 60 INT2 Bogotá, correspondencia@ptarsalitre.com.co

LORENZO ARDILA / CR 22A 85A 36 Bogotá, correspondencia@consorcioivk.com
NELLY YOLANDA VILLAMIZAR DE PEÑARANDA / AV CL 24 53 28 TO PS 1 OF 1-17 Bogotá, rmemorialesapriobtasec04tadmcun@cendoj.ramajudicial.gov.co
PABLO CARRIZOSA / correo@asurio.co
Dirección General.
Secretaria General
Cesar Augusto Rincón Garcia / DJUR
Reinel Joaquin Rozo Castellanos / DJUR-PR
Sonia Alexandra Pulido Muñoz / DJUR-PR
Hugo Alejandro Palacios Santafe / DJUR-PR
Liliana Carolina Quintero Delgado / FIAB
Amaury Alexis Rodriguez Villamil / FIAB

Elaboró: María Margarita Palacio Ramos / FIAB
Gloria Consuelo Torres Ariza / FIAB

CONSORCIO EXPANSION PTAR SALITRE
Fecha y hora: Viernes 17 Septiembre 2021 12:39:11
Dirigido a: CORPORACION AUTONOMA REGIONAL (CAR) C/MARCA
Enviado por: GLORIA GIRALDO LAVERDE
Procesado por: JOHN ALEXANDER PIEROS, Anexos:
Asunto: Entrega de Consumos de gas natural en eq
CEPS-E-CAR-0000213

Bogotá D.C., diecisiete (17) de Septiembre de 2021.

Señores:
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CUNDINAMARCA - CAR**
Fondo para las Inversiones Ambientales en la Cuenca del Rio Bogotá – FIAB
Atn. Dr. JOSÉ DAVID BOHÓRQUEZ ZEA
Director Operativo
Bogotá.

**REFERENCIA:** Contrato de Obra bajo modalidad Llave en Mano No. 803 de 2016 cuyo objeto es el ***DISEÑO DETALLADO, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN ASISTIDA DE LA OPTIMIZACIÓN Y EXPANSIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE.***

**ASUNTO**: Entrega de Consumos de gas natural en equipos de la PTAR Salitre, durante la Puesta en Marcha, Servicio y Operación de la PTAR Salitre Fase 2.

Respetado Doctor,

Por medio de la presente les hacemos llegar un listado de Consumos de gas natural en equipos de la PTAR Salitre, durante la Puesta en Marcha, Servicio y Operación de la PTAR Salitre Fase 2, de acuerdo con una de los compromisos adquiridos por CEPS el 15 de Septiembre de 2021 en reunión celebrada entre representantes de la CAR , EAAB ESP y CEPS, en el marco de la medida cautelar incidente 70 ,cuentas de previsión del contrato 803 de 2016 y de acuerdo con la Orden impartida por la Honorable Magistrada Nelly Yolanda Villamizar magistrada Sección Cuarta -Subsección "B" del Tribunal Administrativo de Cundinamarca.

De todo lo anterior se suscribe,

**GLORIA GIRALDO LAVERDE**
**Representante Legal**
**CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE**

Anexo. Cuadro de consumos de Gas natural de equipos de la PTAR Salitre Fase 2.

**Resumen Consumo de gas natural**

| | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | agosto | sept | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consumo (m3/mes) | 44864.000 | 84165.000 | 71647.000 | 90804.000 | 69026.000 | 99264.000 | 107119.000 | 29891.000 | 596780.000 |
| Valor factura ($) | $ 85,326,187 | $ 161,006,253 | $ 138,531,181 | $ 175,139,620 | $ 134,513,765 | $ 194,791,805 | PDT | PDT | $ 889,308,811 |
| EQUIPOS EN OPERACIÓN | CALDERAS | CALDERAS | CALDERAS | CALDERAS | CALDERAS | CALDERAS Y GENERADORES | GENERADORES Y CALDERAS | GENERADORES | |
| | | | | | **CONSUMO EN M3 CALDERAS** | **76800.000** | **32400** | **23040** | **132240** |
| | | | | | **CONSUMO EN M3 GENERADOR** | **22464.000** | **74719.000** | **6851.000** | **104034** |

**CONSUMOS DE GAS NATURA**

384 710 384 710 384

| | G1 | | | | | | | G2 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURAL | | | BIOGAS | | | TOTAL (HRS) | NATURAL | | | BIOGAS | | | TOTAL (HRS) | |
| Horas de trabajo | 53 | | | 217 | | | 271 | 98 | | | 182 | | | 280 | |
| | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | | porcentaje de las horas de trabajo |
| >95% | 0 | 0 | 0 | 31.40% | 68.138 | 48377.98 | | 0 | 0 | 0 | 23.30% | 42.406 | 30108.26 | | 0% |
| 85-95% | 0.40% | 0.212 | 81.408 | 8.10% | 17.577 | 10482.9228 | | 0.50% | 0.49 | 188.16 | 8.80% | 16.016 | 10234.224 | | 0% |
| 50-85% | 85.10% | 45.103 | 17319.552 | 54.60% | 118.482 | 36397.6704 | | 77.40% | 75.852 | 29127.168 | 64.10% | 116.662 | 66264.016 | | 69.90% |
| 30-50% | 6.10% | 3.233 | 869.0304 | 3.60% | 7.812 | 1499.904 | | 18.20% | 17.836 | 4794.3168 | 2.20% | 4.004 | 1421.42 | | 20.80% |
| <30% | 6.40% | 3.392 | 455.8848 | 2.30% | 4.991 | 574.9632 | | 3.90% | 3.822 | 513.6768 | 1.60% | 2.912 | 620.256 | | 9.30% |
| | | | 18725.8752 | | | 97333.4404 | | | | 34623.3216 | | | 108648.176 | | |

**AL / BIOGAS X GENERADOR**

| 710 | | | | | | 384 | | | 710 | | | | 384 | | | 710 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G3 | | | | | | G4 | | | | | | | G5 | | | | | | | | |
| natural | | biogas | | | total | natural | | | biogas | | | total | natural | | | biogas | | | total | | |
| 15 | | 21 | | | 36 | 120 | | | 164 | | | 284 | 13 | | | 1 | | | 15 | | |
| horas de trabajo por carga | m3 consumidos | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | porcentaje de las horas de trabajo | horas de trabajo por carga | m3 consumidos | | | |
| 0 | 0 | 25.80% | 55.986 | 39750.06 | | 0% | 0 | 0 | 50.10% | 108.717 | 77189.07 | | 0% | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | | | |
| 0 | 0 | 44.10% | 95.697 | 61150.383 | | 0.40% | 0.48 | 184.32 | 2.90% | 6.293 | 4021.227 | | 0% | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | | | |
| 10.485 | 4026.24 | 23.10% | 50.127 | 28472.136 | | 65.20% | 78.24 | 30044.16 | 40.60% | 88.102 | 50041.936 | | 63.70% | 8.281 | 3179.904 | 0% | 0 | 0 | | | |
| 3.12 | 838.656 | 2.40% | 5.208 | 1848.84 | | 32.30% | 38.76 | 10418.688 | 4.20% | 9.114 | 3235.47 | | 17.50% | 2.275 | 611.52 | 52% | 0.52 | 99.84 | | GRAN TOTAL | |
| 1.395 | 187.488 | 4.60% | 9.982 | 2126.166 | | 2.10% | 2.52 | 338.688 | 2.20% | 4.774 | 1016.862 | | 18.80% | 2.444 | 328.4736 | 48% | 0.48 | 55.296 | | NATURAL | BIOGAS |
| | 5052.384 | | | 133347.585 | | | | 40985.856 | | | 135504.565 | | | | 4119.8976 | | | 155.136 | | 103507.3344 | 474988.9024 |

Bogotá, 20 de Septiembre de 2021

| | | |
|---|---|---|
| **Al contestar citar este número** | | **E202109639** |
| Destinatario | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA | |
| Remitente | CONSORCIO IVK - ANDRES MONTERO | |
| Anexos | 1. Páginas del Radicado: | **5** |
| | 2. Número de Páginas: | **0** |
| | 3. Dispositivo de almacenamiento masivo: | **0** |

Señores
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA**
**ATN, JOSÉ DAVID BOHÓRQUEZ ZEA**
**DIRECTOR OPERATIVO FIAB - CAR**
Calle 24 # 62-49 Piso 6 - Centro Comercial Gran Estación Costado Esfera
Bogotá

**Referencia:** 1. Contrato de servicios de consultoría 1454 de 2015 - Gerencia del Proyecto del "Diseño detallado, la construcción de las obras, el suministro e instalación de equipo, la puesta en marcha y la operación asistida de la optimización y expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales –PTAR– El Salitre"
2. Contrato de Obra No. 803 de 2016

**Asunto:** SITUACIÓN DE PTAR SALITRE FASE 2 A 16 DE SEPTIEMBRE DE 2021

Estimado Doctor

En respuesta a su petición, adjunto en este radicado se envía el informe sobre la situación de PTAR Salitre Fase 2 a 16 de septiembre de 2021 que fue enviado por correo electrónico al Comité de Verificación de la Sentencia del Río Bogotá

## 1. ESTADO DE LOTES

Se ha emitido el certificado de terminación del lote de control número 2, perteneciente al Hito número 1, con fecha 19 de marzo de 2021. Desde esa fecha el Contratista no ha corregido todavía 502 de los 1059 defectos menores detectados (50%).

Los otros lotes (3, 4, 5, y 7), que forman parte del Hito 1, están pendientes de la emisión de dicho certificado, por no haberse terminado satisfactoriamente de acuerdo al Contrato 803 de 2016. El Contratista, según se estipula en la Cláusula Especial 24 (CE24) del Contrato 803 deberá notificar previamente que en su opinión el lote está terminado y listo para su puesta en servicio antes de que se pueda emitir dicho certificado por el Contratante. El CEPS todavía no ha realizado dicha notificación para los lotes 5 y 7.

## 2. FALTANTES PARA TERMINACIÓN

**Desde el punto de vista documental se ha presentado una parte de ésta, con deficiencias de calidad tal y como ha sido evidenciado por el Comité de Verificación de la Sentencia del Río Bogotá, en visita realizada a las instalaciones de la Gerencia de proyecto (Consorcio IVK) los días 15 y 16 de septiembre de 2021. Este hecho fue puesto en conocimiento del Contratante en las reuniones realizadas para recepcionar y verificar**

**las exigencias documentales del contrato de obra 803 de 2016; faltando una parte importante de la documentación requerida. Lo más significativo es:**

- Informes de fabricantes certificando correcto montaje y conservación de garantía. Faltan por entregar: 30 informes de los 39 requeridos para los lotes 4, 5 y 7 del Hito 1.
- Planos de obra terminada. Sólo se han presentado 982 planos (39% de los 2534 previstos por el Contratista para el Hito 1). De ellos se han aprobado 45 planos, faltando por ajustar por el CEPS 937.
- Manuales de montaje y operación de equipos. Faltan por entregar 3 de 15 equipos principales y 32 de equipos no principales.
- Documentación de calidad de fabricación de los equipos Faltan por entregar o completar la documentación de 6 de los 15 equipos principales y de 95 equipos no principales
- Además de los documentos citados y como componente fundamental se requiere la entrega del Manual de Operación de la PTAR, el documento contentivo de la descripción del sistema SCADA y el que contempla los criterios funcionales, documentos fundamentales para la operación de la PTAR.

**Desde el punto de vista operacional**

Se detectan varios equipos que no están en perfectas condiciones de operación, impidiendo la correcta operación, evidenciándose grandes dificultades para que la EAAB los utilice adecuadamente. Los más importantes son:

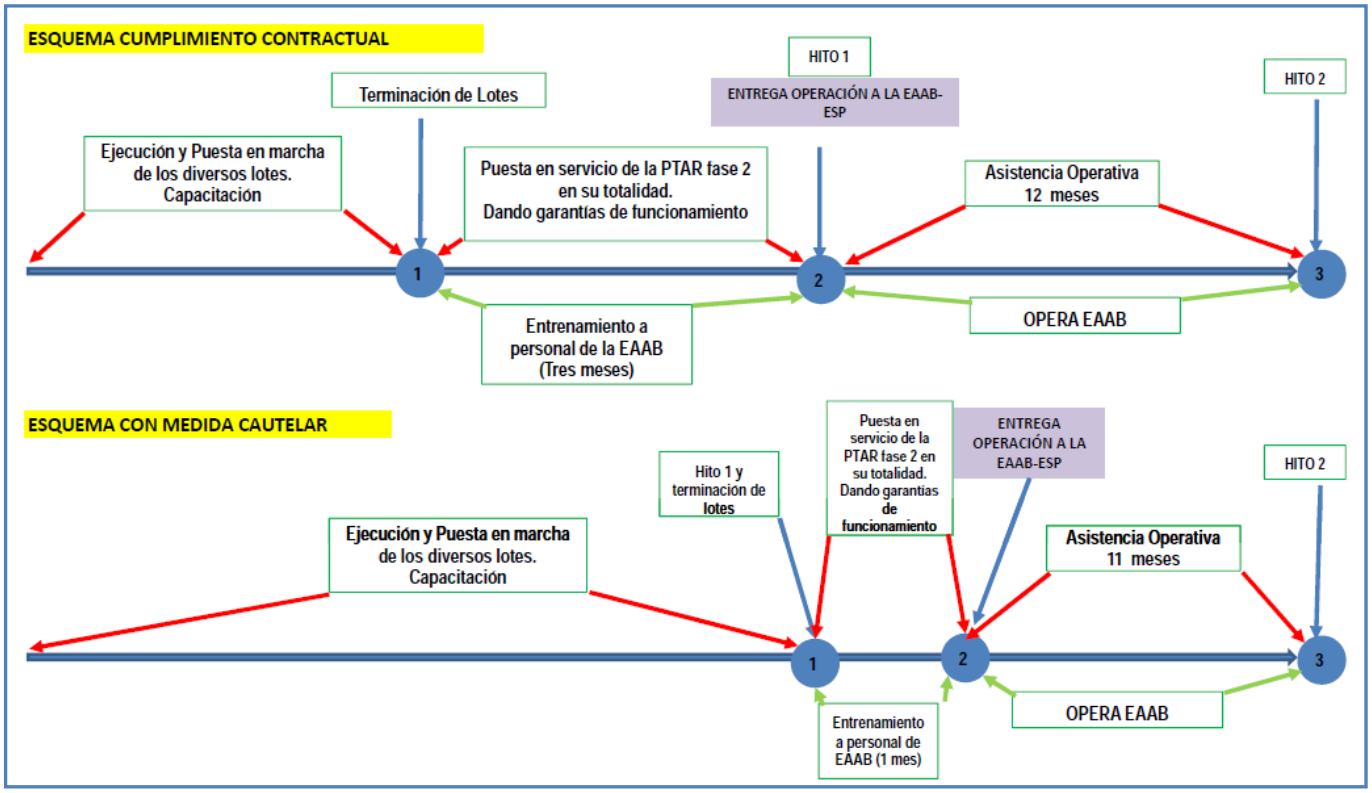
- **Lote 2**: Bombas de agua cruda: 2 de 10 fuera de servicio.
- **Lote 2**: Cribas de gruesos: 6 de 10 fuera de servicio
- **Lote 2**. Deficiente sistema de manejo de contenedores de residuos
- **Lote 3**: Sopladores del sistema de lodos activos: 6 de 10 fuera de servicio. Deberá venir el proveedor a repararlos para mantener la garantía del equipo.
- **Lote 3**. Deficiente funcionamiento del sistema de extracción de flotantes que genera problemas de espumas que puede afectar a la calidad del efluente en las concentraciones de sólidos y demanda biológica de oxígeno.
- **Lote 3**. Deficiencias en la instrumentación que dificulta el control del proceso asociado a la medición de oxigeno disuelto, factor determinante en el proceso de lodos activos que permiten el cumplimiento del objetivo del tratamiento.
- **Lote 4**. Sólo están operativas dos de las cuatro centrífugas de deshidratación de lodos. Las dos que operan lo hacen con un control provisional pues el proyectado no funciona. Deberá venir el proveedor a repararlas para mantener la garantía del equipo
- **Lote 4**. Sólo están operativas dos de 4 bombas de lodos deshidratados. Deberán ser reparadas por el proveedor para mantener la garantía del equipo.
- **Lote 4**: Se deben reparar las compuertas de dos de los seis silos y adecuar el sistema local de apertura de las mismas.
- **Lote 4**: Se debe desmontar el sistema provisional de bombeo de lodos configurándolo en la manera proyectada.
- **Lote 4**: Se deben reparar el sistema de dosificación de polímeros.
- **Lote 5:** Se debe completar la instalación de puesta a tierra, la ventilación de la sala y reparar el motogenerador 3 y precomisionar el 5 (estos dos últimos en curso). Se deberán realizar las pruebas prescritas en el Contrato para todos los motogeneradores con 100 % de biogás.
- **Lote 5**: Tratamiento de biogás. Se debe reparar una de las dos soplantes. Si falla la segunda se paralizada toda la motogeneración, impidiendo la producción de electricidad a través del biogás generando mayores costos en el proceso.

- **Lote 5**: Faltan dos motores de los compresores de biogás (En reparación)
- **Lote 7:** Sistema de Control. Está incompleto y deben programarse muchas señales importantes que en la actualidad no llegan al sistema (Centrífugas, motogeneración, tratamiento de biogás, etc.) Se deberá probar a satisfacción según procedimiento establecido en el Contrato.
- **Lote 7**: Desodorización. Falta completar y no se han hecho pruebas.
- **Lote 7**: Instalación eléctrica: Falta gran parte de los certificados **RETIE** de las instalaciones. Es condición **indispensable** para considerar terminada la instalación

## 3. PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO

En el siguiente cuadro se comparan las líneas de tiempo que marca el Contrato 803 con la que resultaría de la aplicación de la medida cautelar.

Se puede observar que al considerar el periodo de puesta en servicio y entrenamiento tras el hito 1, haría que se acortara el periodo de Asistencia Operativa.




## 4. ESTIMACIÓN DE TIEMPOS PARA DAR CUMPLIMIENTO DEL HITO 1 DEL CONTRATO 803 DE 2016.

Los tiempos estimados corresponden a un escenario razonable, que podrá variar en función de que el Contratista disponga de los medios suficientes para que los proveedores atiendan la verificación en campo de lo requerido.

| ACTIVIDAD | TIEMPO ESTIMADO | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| Completar la documentación de los proveedores y realizar los ajustes requeridos en los equipos | 2 meses | CEPS |
| De acuerdo al procedimiento descrito en la CE 24, deberá notificar que, a su juicio, los lotes están terminados a fin de que se pueda emitir el certificado de terminación correspondiente | 14 días | CEPS – IVK |
| Dar inicio a la puesta en servicio y realización de las pruebas para la obtención de las garantías de funcionamiento del sistema de lodos activados (apartado 2 del Apéndice 8 página 724 del contrato 803) y la garantía de destrucción mínima de sólidos suspendidos volátiles (SSV) en los digestores anaeróbicos (apartado 5 del apéndice 8 página 729 del contrato 803). | 6 semanas | CEPS |

(*) Los días mencionados son calendario

(**) Los lotes deben estar terminados operacional y estructuralmente.

Se estiman por tanto cuatro meses para alcanzar el Hito 1 cumpliendo los requerimientos contractuales. Durante este tiempo se deberá terminar la puesta en marcha de las instalaciones y completar la puesta en servicio de la fase 2. Esta Puesta en Servicio es fundamental para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones asegurando la calidad del vertimiento de las aguas al río Bogotá.

Para garantizar que se trate todo el caudal que debe llegar a la PTAR Fase 2, es urgente realizar las obras para conectar el Colector Lisboa y poder comenzar con las actividades de rehabilitación de fase 1 – PTAR existente. Estas obras se pueden realizar durante los dos meses previstos para terminar los ajustes y reparaciones antes de la puesta en servicio.

Se deberá corregir el problema de espumas en el reactor biológico que puede provocar a corto plazo el deterioro de la calidad de agua de salida impidiendo la realización de las pruebas previstas en el contrato para la puesta en servicio y obtención de las garantías de funcionamiento.

También deberán quedar presentadas y validadas las hojas de vida de los seis profesionales altamente cualificados y experimentados que debieran estar aceptadas seis meses antes de la aceptación del Hito 1.

## 5. HITO 2

Una vez acabado el Hito 1, quedará un año para terminar el Contrato durante el que se realizará la Asistencia Operativa (12 meses – término estipulado en el contrato 803 de 2016) y se rehabilitará la PTAR Fase 1 (seis meses). En ese periodo se deberán completar las siguientes actividades:

**Parque Metropolitano PM-09**

- Acabar los senderos e iluminación de la zona pasiva y zona activa (Convenio IDRD), el edificio de administración del parque y las porterías.
- Con cargo a las Cuentas de previsión falta conciliar la valoración de las obras recreativas mayores y terminarlas.

**Lote de Control No 6.**

- Falta definir y construir edificios nuevos en Fase I y completar la rehabilitación de los existentes.

**Lote de Control No 8 (Rehabilitación PTAR fase 1)**

- Falta definir el alcance del lote, su valoración y ejecutarlo.

Atentamente,

**LORENZO ARDILA**
REPRESENTANTE LEGAL
**CONSORCIO IVK**

ELABORÓ: ANDRES MONTERO
REVISÓ: ANDRES MONTERO
APROBÓ: LUIS PAÚL

C. C Archivo

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

25510-S-2021-275444
Bogotá D.C., 13 de septiembre de 2021

Doctor
**JOSÉ DAVID BOHÓRQUEZ ZEA**
Director Operativo FIAB
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR
Avenida Esperanza No. 62-49 Costado Esfera Pisos 6 y 7
E-mail: sau@car.gov.co
Tel. 7557465 – 316 831 3424
Bogotá D.C.

Asunto: Requerimientos mínimos necesarios para cumplimiento de la medida cautelar preventiva, proferida en audiencia del 13 de septiembre de 2021 al INCIDENTE Nro. 70-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODOS.

Respetado doctor Bohórquez:

Teniendo en cuenta el cierre de la inspección judicial adelantada los días 9, 10 y 13 de septiembre de 2021, en las instalaciones de la PTAR SALITRE, y la medida cautelar preventiva proferida por la Honorable Magistrada Nelly Yolanda Villamizar. De manera atenta se solicita acompañamiento y su debido trámite con el fin de solicitar a usted y la Gerencia del Proyecto lo siguiente:

1. Informe técnico por parte de la Gerencia del Proyecto del estado de la infraestructura, procesos y equipos, donde se indique cuáles han sido recibidos y aprobados, así como los equipos que se encuentran en trámite de aprobación.
2. Estado actual detallado del proyecto expansión PTAR Salitre.
3. Entrega del manual de operaciones de la PTAR El Salitre.
4. Entrega del manual de mantenimiento de la PTAR El Salitre.
5. Términos de las garantías de equipos y de los contratos de seguros, y plazo de cobertura de aseguramiento.
6. Plan de entrenamiento, requerimientos del mismo y personal experto que realizará el entrenamiento.
7. Entrega de planos suscritos y aprobados y de manuales de equipos.
8. Costos de operación detallados.
9. Consumos reales de insumos (químicos, aceites, lubricantes etc.)
10. Listado de stock de repuestos

11. Certificado de aceptación de las pruebas de garantía.

Tal como se ordenó por la H. Magistrada, la EAAB manifiesta su posición de colaboración con el fin de lograr llevar a buen término tan importante proyecto, por tal motivo, se solicita su asistencia a reunión el día 14 de septiembre a las 8 am, así como la asistencia para inicio de entrenamientos por parte del personal operativo de la planta en las instalaciones de la PTAR Salitre Fase II.

Cordialmente,

**NATALIA ESCOBAR CARREÑO**
Gerente Corporativa Sistema Maestro

Revisó: Reinaldo Enrique Pulido Rueda, Profesional Especializado DRTA
Aprobó: Yamid García Zúñiga, Director Red Troncal Alcantarillado

Copia: Honorable Magistrada Nelly Yolanda Villamizar, Tribunal Administrativo de Cundinamarca
rmemorialesapriobtasec04tadmcun@cendoj.ramajudicial.gov.co

Bogotá, D.C., 4 de octubre de 2021

Doctora
**NELLY YOLANDA VILLAMIZAR DE PEÑARANDA**
**Honorable Magistrada**
**Tribunal Administrativo de Cundinamarca**
**Sección Cuarta - Subsección "B"**
Ciudad

**Asunto**: Informe de los integrantes del Comité de Verificación dando respuesta a lo ordenado en la inspección judicial del 13 de septiembre de 2021 referente al cumplimiento de la orden 4.35 - PTAR Salitre Fase II
**Incidente de desacato N°. 70** - orden 4.35 - Radicación N°. 250002315000-2001-00479-02
**Referencia** - Proceso: Sentencia Acción Popular N°. 25000-23-27-000-2001-90479-01
**Actor Popular**: Gustavo Moya Ángel y otros
**Demandados**: Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá y otros
**Partes Incidentadas**: CAR, Gobernación de Cundinamarca, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y Otros
**Remitentes**: Integrantes del Comité de Verificación de la Sentencia del Consejo de Estado
**Fecha**: 19 de septiembre de 2021

Honorable Magistrada,

Ricardo Carrillo Palencia, Pablo Carrizosa De Narváez, Medardo Galindo Hernández, Arturo Sánchez Andrade y la ONG ASURÍO, en calidad de integrantes del Comité de Verificación de la Sentencia de la referencia, nos dirigimos, de manera respetuosa, a su Despacho, para dar respuesta a lo ordenado.

Sustentamos nuestro informe en lo siguiente

**Primero**. Con Auto del 6 de septiembre de 2021, su Despacho, actuando en los términos de lo dispuesto en la orden 4.35 de la Sentencia de segunda instancia, proferida por el Consejo de Estado el 28 de marzo de 2014, y del Incidente N°. 70 - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR - Salitre, citó a las partes involucradas a diligencia de Inspección Judicial en las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Salitre Fase II para los días 9 y 10 de septiembre de 2021, diligencia que continuó el 13 de septiembre de 2021.

**Segundo**. La orden 4.35 de la Sentencia del Consejo de Estado del 28 de marzo de 2014 estableció

*"**4.35. DEFÍNASE** que el esquema de tratamiento para la descontaminación del Río Bogotá en la cuenca media estará constituido por dos (2) plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR de la siguiente forma:*

- ***Ampliación de la actual PTAR Salitre en caudal y capacidad de tratamiento.***

- ***Construcción de una segunda planta aguas abajo de la desembocadura del Río Tunjuelo sobre el Río Bogotá.***

*Las futuras decisiones en relación con la estrategia de saneamiento de la cuenca estarán a cargo del Consejo Estratégico de la Cuenca Hidrográfica - CECH - y posteriormente [sic] en la Gerencia de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá - GCH -."*

**Tercero**. En cumplimiento de la orden 4.35 de la Sentencia de la referencia, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, entre otras, firmó con el Consorcio Expansión PTAR Salitre - CEPS el contrato de obra 803 del 20 de mayo de 2016, siendo su objeto el *"Diseño detallado, construcción de las obras, suministro e instalación de equipos, puesta en marcha y operación asistida de la optimización y expansión de la planta de tratamiento de aguas residuales El Salitre"*.

**Cuarto**. En la Inspección Judicial del 9 de septiembre de 2021, realizada en el auditorio de las instalaciones de la PTAR Salitre Fase II, las partes, Consorcio Expansión PTAR Salitre - CEPS, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Consorcio IVK (Gerencia del Proyecto y/o Interventoría), el Fondo para las Inversiones Ambientales en la Cuenca del Río Bogotá - FIAB (Supervisor de la Interventoría) y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, expusieron a la Honorable Magistrada, a los Entes de Control, a los integrantes del Comité de Verificación y a los demás participantes, de manera sumaria, y, en algunas ocasiones, haciendo cada parte aclaraciones basadas en su interpretación, lo relacionado al cumplimiento del contrato de obra 803 del 20 de mayo de 2016 (Contrato llave en mano), citaron y presentaron algunas cláusulas del contrato: 24.4, 24.5, 24.6, 25, 46, entre otras, y la Enmienda 5, firmada en 2019, así como las controversias o diferencias en la interpretación del contrato 803 de 2016, relacionadas con la entrega de la operación asistida de la PTAR Salitre Fase II a la EAAB a partir del 12 de septiembre de 2021. Expusieron algunos compromisos para el cumplimiento del Hito 1 del contrato como certificaciones de operación de los lotes correspondientes a este Hito. Se realizó una inspección a la Sala de Control de la PTAR Salitre Fase II.

**Quinto**. El 10 de septiembre de 2021, la Inspección Judicial inició con un recorrido por las instalaciones de la PTAR Salitre Fase II, desde el ingreso a la Planta de la totalidad de las aguas residuales que antes entraban a la Fase I, más de 4 m3/s, hasta la salida de las aguas tratadas, pasando por la línea de lodos y la cogeneración de energía. Los ingenieros del Consorcio Expansión PTAR Salitre - CEPS y del Consorcio IVK (Gerencia del Proyecto y/o Interventoría) presentaron a la Honorable Magistrada, a los Entes de Control y a los integrantes del Comité de Verificación los equipos de la PTAR Salitre Fase II en operación, mostraron los equipos, que al momento de la Inspección Judicial presentaban defectos, que, según los ingenieros del CEPS, no comprometen la operación de la línea de aguas, ni de la línea de lodos de la PTAR Salitre Fase II. También, el Consorcio Expansión PTAR Salitre - CEPS presentó resultados de calidad del agua vertida por la PTAR Salitre Fase II, demostrándose que se está cumpliendo con los parámetros de calidad contratados para el efluente. En conclusión, se constató que la planta está operando.

Los desacuerdos entre las partes para iniciar la operación asistida de la planta el 12 de septiembre de 2021, a cargo de la EAAB, se evidencian, entre otros, relacionados con el estado de la documentación, los manuales de operación y mantenimiento de los equipos, las garantías de los fabricantes de los equipos, los planos de obra ejecutada, los equipos defectuosos o dañados, y la falta de entrenamiento y capacitación del personal técnico idóneo, que tome decisiones, cuando la EAAB esté operando la PTAR Salitre Fase II.

La Inspección Judicial fue suspendida el 10 de septiembre de 2021, con la orden de la Honorable Magistrada a las partes de reunirse con el propósito de resolver las controversias

y/o diferencias en la interpretación del contrato 803 de 2016 y presentar, el 13 de septiembre de 2021, un Acta, donde consten los acuerdos, a que hayan llegado las partes para que la EAAB inicie la operación asistida de la PTAR Salitre Fase II.

**Sexto**. El 13 de septiembre de 2021, en la continuación de la Inspección Judicial suspendida el 10 de septiembre de 2021, las partes no presentaron el Acta de acuerdos para resolver las controversias, a pesar de manifestar que habían llegado a unos acuerdos en 20 puntos, documento en poder del Comité de Verificación, que no fue firmado por las partes. En esta Inspección Judicial, las partes volvieron a exponer las dificultades, expresadas durante la Inspección Judicial del 9 y 10 de septiembre de 2021, relacionadas con la entrega de la operación asistida de la PTAR Salitre Fase II a la EAAB. Razón por la cual la Honorable Magistrada dictó una medida cautelar con el propósito de evitar futuros perjuicios por detrimento patrimonial respecto al proyecto de adecuación hidráulica del Río Bogotá y corrió traslado a las partes, quienes interpusieron los recursos de Ley. Además, solicitó a la Contraloría General de la Republica realizar control preventivo al contrato de obra 803 de 2016.

También, la Honorable Magistrada ordenó a los integrantes del Comité de Verificación revisar los documentos relacionados con los manuales de operación y mantenimiento de los equipos, que componen la PTAR Salitre Fase II, las garantías, pólizas y certificados de instalación del fabricante y/o proveedor, los planos de obra ejecutada (también denominados planos *as built* o planos récord) y el inventario de equipos dañados y/o pendientes de arreglo, y entregar un informe al Despacho.

**Séptimo**. En cumplimiento de lo ordenado por la Honorable Magistrada, los días 14, 15, 16 y parte del 17 de septiembre de 2021, estuvimos en las instalaciones de la PTAR Salitre Fase II, realizamos reuniones con el Consorcio Expansión PTAR Salitre - CEPS y el Consorcio IVK (Gerencia del Proyecto y/o Interventoría), acompañados por funcionarios del FIAB, de la CAR y de la EAAB, con el propósito de recopilar la información relacionada con el estado de la documentación solicitada por el Despacho.

El 28 de septiembre de 2021, durante la visita iniciada a las 2:00 p.m. en la PTAR Salitre Fase II, realizamos una última reunión, en el Auditorio de la misma PTAR Salitre Fase II, con los Consorcios CEPS e IVK, con la CAR, el FIAB y la EAAB, en la cual, entre otras, el Comité de Verificación les realizó preguntas al CEPS y al Consorcio IVK, relacionadas con Garantías, Pólizas, Certificaciones, equipos dañados y/o pendientes de arreglo, a las cuales preguntas los Consorcios CEPS e IVK manifestaron su voluntad de responder por escrito, luego de recibir a los correos oficiales las mismas preguntas, que el Comité de Verificación procedió a enviar posterior a la reunión en la noche del mismo 28 septiembre de 2021. La Doctora Gloria Torres Ariza, abogada del FIAB, solicitó el envío de las mismas preguntas para dar respuesta en su calidad de Supervisor del Contrato 803 de 2016.

**Octavo**. En las diferentes reuniones procedimos a solicitar información a los Consorcios CEPS e IVK relacionada con los manuales de operación y mantenimiento de los equipos, que componen la PTAR Salitre Fase II, las garantías, pólizas y certificados de instalación del fabricante y/o proveedor, los planos de obra ejecutada (también denominados planos *as built* o planos récord) y el inventario de equipos dañados y/o pendientes de arreglo. Tal información se recibió por parte del CEPS y del Consorcio IVK desde el 15 hasta el 17 de septiembre de 2021, en un primer bloque, y desde el 28 hasta el 29 de septiembre de 2021, en un segundo bloque.

A continuación, procedemos a consignar la información recabada y el resultado del análisis de la misma, llevado a cabo por el Comité de Verificación:

## 1. Total de equipos instalados en PTAR Salitre Fase II, a la fecha

Con el ánimo de conocer el total de equipos instalados, a la fecha, que componen la PTAR Salitre Fase II, el CEPS entregó el 15 de septiembre de 2021, una base de datos denominada *"BASE_MAESTRA_ET´S vs Manuales Co. Verificación 2"*, la cual contiene la relación de todos y cada uno de los equipos instalados en esta planta.

Tanto el CEPS como el Consorcio IVK, cada uno por su parte, procedieron a incluir en esta base de datos la información relacionada con los distintos Manuales de Operación y Mantenimiento (Manuales OyM), garantías, póliza y Certificados del Fabricante, que cobijan estos equipos y su estado a la fecha, produciendo los siguientes archivos en Excel, que se encuentran en el ANEXO 1:

a) Para el caso del CEPS: archivo *"BASE_MAESTRA_ET´S vs Manuales Co. Verificación 4.xlsx"*, del 17 de septiembre de 2021; y

b) Para el caso del Consorcio IVK: archivo *"BASE_MAESTRA_ETS vs Manuales Co. Verificación GERENCIA.xlsx"*, del 17 de septiembre de 2021.

El Comité de Verificación, utilizando la aplicación Power BI de Microsoft, analizó la información contenida en las bases de datos mencionadas, siendo éstos los resultados, que determinan el total de equipos instalados, a la fecha, en la PTAR Salitre Fase II.

Según el CEPS, la PTAR Salitre Fase II cuenta con 9608 equipos, distribuidos en los distintos lotes de control, de la siguiente forma:

**Tabla 1**. Cantidad de equipos que se encuentran instalados en la PTAR Salitre 2, según el CEPS

| LOTE | Cant Equipos |
|---|---|
| | 2 |
| 2 | 474 |
| 2_3 | 42 |
| 2_3_4_5_7 | 1344 |
| 2_5 | 20 |
| 3 | 352 |
| 3_4 | 31 |
| 3_4_5 | 99 |
| 3_4_7 | 6 |
| 3_5_7 | 74 |
| 4 | 537 |
| 4_7 | 6 |
| 5 | 448 |
| 7 | 6141 |
| 8 | 32 |
| N/A | 0 |
| **Total** | **9608** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

Por su parte, el Consorcio IVK encuentra que en la PTAR Salitre Fase II existen 9610 equipos instalados, distribuidos en los distintos lotes de control, de la siguiente forma:

**Tabla 2**. Cantidad de equipos que se encuentran instalados en la PTAR Salitre 2, según el Consorcio IVK

| LOTE | Cant Equipos |
|---|---|
| | 1635 |
| 2 | 464 |
| 3 | 352 |
| 4 | 520 |
| 5 | 465 |
| 7 | 6142 |
| 8 | 32 |
| **Total** | **9610** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Aparte de existir una diferencia de dos equipos, entre la información, que cada uno reporta, se encuentran las siguientes diferencias entre lote y lote:

**Tabla 3**. Diferencias en las cantidades de equipos reportadas por el CEPS y el Consorcio IVK, distribuidas en cada lote de control

| Lote | CEPS | IVK | Diferencia |
|---|---|---|---|
| 2 | 474 | 464 | 10 |
| 3 | 352 | 352 | 0 |
| 4 | 537 | 520 | 17 |
| 5 | 448 | 465 | -17 |
| 7 | 6141 | 6142 | -1 |
| 8 | 32 | 32 | 0 |
| Varios | 1624 | 1635 | -11 |
| **Totales** | **9608** | **9610** | **-2** |

*Fuente: CEPS y Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

## 2. Manuales de Operación y Mantenimiento (Manuales OyM)

De nuevo, el Comité de Verificación, utilizando la aplicación Power BI de Microsoft, analizó la información contenida en las bases de datos mencionadas (ANEXO 1), siendo éstos los resultados relacionados con los Manuales OyM (ver ANEXO 3):

El CEPS reporta la existencia de 134 manuales OyM, que, de los 9608 equipos, sólo cobijan 5746, toda vez que los restantes 3862 equipos no requieren de manual; a la fecha, algunos de estos Manuales OyM se encuentran aprobados, otros en proceso de elaboración y otros en revisión por parte del Consorcio IVK, según se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 4**. Estado de los Manuales OyM, a la fecha, según el CEPS

| ESTADO | Recuento de NÚMERO MANUAL |
|---|---|
| APROBADA | 123 |
| EN PROCESO | 6 |
| SIN RESPUESTA DE IVK | 5 |
| **Total** | **134** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

En este punto, es importante anotar que las parejas de Manuales OyM, números 27-28, 39-40 y 50-51, fueron relacionadas por el CEPS en la base de datos como un solo manual por cada pareja.

Los seis manuales, que se encuentran en proceso de elaboración, son los siguientes, según el CEPS

**Tabla 5**. Manuales OyM que se encuentran en proceso de elaboración, según el CEPS

| NÚMERO MANUAL | ESTADO |
|---|---|
| 106 | EN PROCESO |
| 111 | EN PROCESO |
| 135 | EN PROCESO |
| 136 | EN PROCESO |
| 56 | EN PROCESO |
| 76 | EN PROCESO |

| NÚMERO MANUAL | Cant Equipos |
|---|---|
| 106 | 38 |
| 111 | 42 |
| 135 | 335 |
| 136 | 6 |
| 56 | 5 |
| 76 | 12 |
| **Total** | **438** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

Los cinco manuales, que se encuentran en revisión por parte del Consorcio IVK y de los que aún no se tiene respuesta, son los siguientes, según el CEPS:

**Tabla 6**. Manuales OyM que se encuentran en revisión por parte del Consorcio IVK y de los que aún no se tiene respuesta, según el CEPS

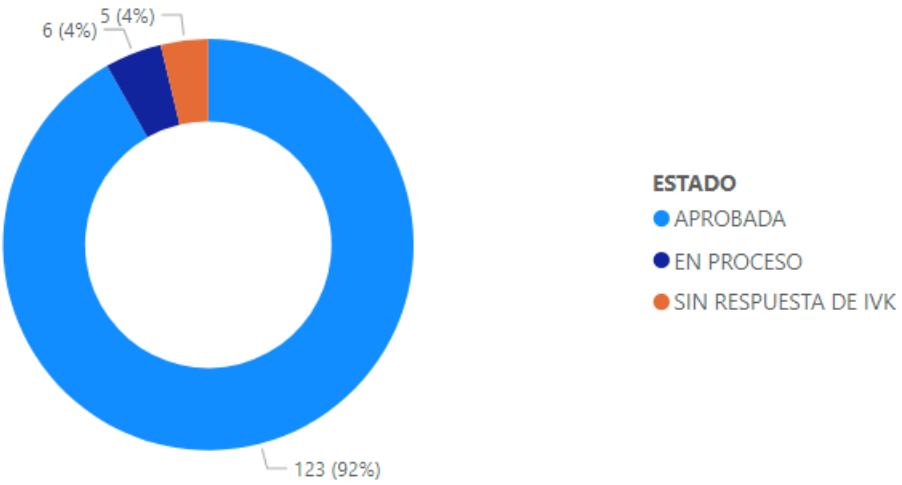
| NÚMERO MANUAL | ESTADO |
|---|---|
| 103 | SIN RESPUESTA DE IVK |
| 104 | SIN RESPUESTA DE IVK |
| 105 | SIN RESPUESTA DE IVK |
| 109 | SIN RESPUESTA DE IVK |
| 57 | SIN RESPUESTA DE IVK |

| NÚMERO MANUAL | Cant Equipos |
|---|---|
| 103 | 26 |
| 104 | 8 |
| 105 | 20 |
| 109 | 8 |
| 57 | 5 |
| **Total** | **67** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

La **Gráfica 1** muestra que el 92% de los Manuales OyM han sido aprobados por el Consorcio IVK, el 4% de los mismos se encuentra en proceso de elaboración y el 4% restante se encuentra en revisión por parte del Consorcio IVK.

**Gráfica 1**. Situación de los Manuales OyM, según el CEPS




*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

Para el caso del Consorcio IVK, éste, también, reporta la existencia de 134 manuales OyM, que, de los 9610 equipos, cobijan 8870, toda vez que los restantes 740 equipos no requieren de manual; al momento de realizar este informe, algunos de estos Manuales OyM se encuentran no objetados (aprobados), otros objetados (rechazados), otros en revisión por parte del Consorcio IVK, otros no presentados aún y otros que no aplican, entendiéndose por esto último que no se requieren, según se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 7**. Estado de los Manuales OyM, a la fecha, según el Consorcio IVK

| ENTREGA DE MANUALES OBSERVACIONES GERENCIA | Recuento de Manual Número |
|---|---|
| EN REVISIÓN | 1 |
| N/A | 1 |
| NO OBJETADO | 118 |
| NO PRESENTADO | 10 |
| OBJETADO | 12 |
| **Total** | **134** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Resaltamos que es importante anotar que las parejas de Manuales OyM, números 27-28, 39-40 y 50-51, fueron relacionadas por el CEPS en la base de datos como un solo manual por cada pareja.

También, resaltamos que el Consorcio IVK presenta varios estados (No Objetado, No Presentado y/u Objetado) en los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, situación que no debería presentarse, cobijando con esto a 4359 equipos, tal como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 8. Diferentes estados que se encuentran en los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, según el Consorcio IVK**

| ESTADO | | Aprobado o No Objetado | En proceso o No Presentado | Objetado | Totales |
|---|---|---|---|---|---|
| Manual #6 | Lote | 7 | | 7 | **3812** |
| | Equipos | 1811 | | 2001 | |
| Manual #43 | Lote | 7 | 7 | 7 | **40** |
| | Equipos | 24 | 4 | 12 | |
| Manual #61 | Lote | 2-5-8 | 4-5 | | **19** |
| | Equipos | 15 | 4 | | |
| Manual #78 | Lote | 2 | 4-5 | | |
| | Equipos | 15 | 22 | | **37** |
| Manual #84 | Lote | 7 | 7 | | **104** |
| | Equipos | 100 | 4 | | |
| Manual #86 | Lote | 2 | 2 | | **12** |
| | Equipos | 6 | 6 | | |
| Manual #135 | Lote | | 7 | 7 | **335** |
| | Equipos | | 274 | 61 | |
| **Totales** | Equipos | **1971** | **314** | **2074** | **4359** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Tal situación explica el por qué de la diferencia de 3124 entre el número de equipos cobijados por los Manuales OyM, que, para el caso del CEPS, es de 5746, mientras que para el Consorcio IVK resultan ser 8870.

Por otro lado, los doce manuales, que se encuentran objetados, son los siguientes, según el Consorcio IVK:

**Tabla 9**. Manuales OyM que se encuentran objetados, según el Consorcio IVK

| Manual Número | ENTREGA DE MANUALES OBSERVACIONES GERENCIA |
|---|---|
| 106 | OBJETADO |
| 135 | OBJETADO |
| 136 | OBJETADO |
| 137 | OBJETADO |
| 27 - 28 | OBJETADO |
| 4 | OBJETADO |
| 43 | OBJETADO |
| 6 | OBJETADO |
| 64 | OBJETADO |
| 76 | OBJETADO |
| 87 | OBJETADO |
| 99 | OBJETADO |

| Manual Número | Cant Equipos |
|---|---|
| 106 | 38 |
| 135 | 61 |
| 136 | 6 |
| 137 | 5 |
| 27 - 28 | 8 |
| 4 | 5 |
| 43 | 12 |
| 6 | 2001 |
| 64 | 22 |
| 76 | 12 |
| 87 | 6 |
| 99 | 96 |
| **Total** | **2272** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Los diez manuales, que no han sido presentados, son los siguientes, según el Consorcio IVK:

**Tabla 10**. Manuales OyM que no han sido presentados, según el Consorcio IVK

| Manual Número | ENTREGA DE MANUALES OBSERVACIONES GERENCIA |
|---|---|
| 111 | NO PRESENTADO |
| 122 | NO PRESENTADO |
| 135 | NO PRESENTADO |
| 35 | NO PRESENTADO |
| 43 | NO PRESENTADO |
| 56 | NO PRESENTADO |
| 61 | NO PRESENTADO |
| 78 | NO PRESENTADO |
| 84 | NO PRESENTADO |
| 86 | NO PRESENTADO |

| Manual Número | Cant Equipos |
|---|---|
| 111 | 42 |
| 122 | 5 |
| 135 | 274 |
| 35 | 1 |
| 43 | 4 |
| 56 | 5 |
| 61 | 4 |
| 78 | 22 |
| 84 | 4 |
| 86 | 6 |
| **Total** | **367** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Para el caso de los Manuales OyM, que se encuentran en revisión, la información es la siguiente, según el Consorcio IVK:

**Tabla 11**. Manuales OyM que se encuentran en revisión, según el Consorcio IVK

| Manual Número | ENTREGA DE MANUALES OBSERVACIONES GERENCIA |
|---|---|
| 57 | EN REVISIÓN |

| Manual Número | Cant Equipos |
|---|---|
| 57 | 5 |
| **Total** | **5** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Finalmente, el Consorcio IVK considera que los siguientes Manuales OyM no son aplicables (N/A) en la PTAR Salitre Fase II, toda vez que no cobijan ningún equipo:

**Tabla 12**. Manuales OyM que no aplican (N/A), según el Consorcio IVK

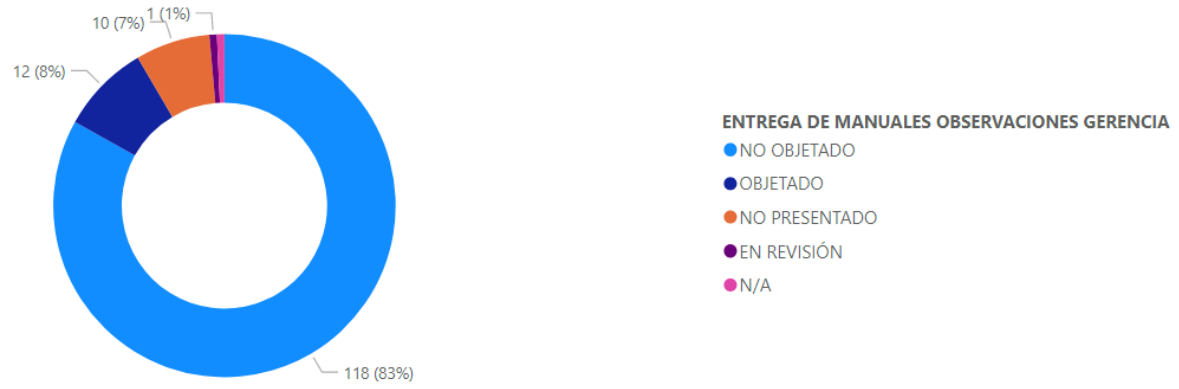
| Manual Número | ENTREGA DE MANUALES OBSERVACIONES GERENCIA |
|---|---|
| 12 | N/A |

| Manual Número | Cant Equipos |
|---|---|
| 12 | 0 |
| **Total** | **0** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

La **Gráfica 2** muestra que el 83% de los Manuales OyM han sido aprobados (no objetados) por el Consorcio IVK, el 8% de los mismos han sido objetados, el 7% de estos manuales no han sido presentados aún al Consorcio IVK, el 1% se encuentra en revisión por parte del Consorcio IVK y el 1% restante no son aplicables (N/A) a la PTAR Salitre Fase II.

**Gráfica 2**. Situación de los Manuales OyM, según el Consorcio IVK




*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Entre la información que el CEPS y el Consorcio IVK reportan, se encuentran las siguientes diferencias relacionadas con los Manuales OyM:

**Tabla 13**. Diferencias en los Manuales OyM reportadas por el CEPS y el Consorcio IVK

| ESTADO | CEPS | | Consorcio IVK | | Diferencias | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Manual OyM | Equipos | Manual OyM | Equipos | Manual OyM | Equipos |
| Aprobado o No Objetado | 123 | 5241 | 118 | 6226 | 5 | -985 |
| En proceso o No Presentado | 6 | 438 | 10 | 367 | -4 | 71 |
| Sin respuesta IVK | 5 | 67 | 1 | 5 | 4 | 62 |
| Objetado | | | 12 | 2272 | -12 | -2272 |
| N/A | | | 1 | 0 | -1 | 0 |
| **Totales** | **134** | **5746** | **142** | **8870** | **-8** | **-3124** |

*Fuente: CEPS y Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

De nuevo, la tabla anterior muestra la diferencia de 3124 entre el número de equipos cobijados por los Manuales OyM, que, para el caso del CEPS, es de 5746, mientras que, para el Consorcio IVK, resultan ser 8870. La diferencia de 8 manuales OyM, entre la información reportada por el CEPS y la aportada por el Consorcio IVK, está dada por los varios estados reportados por este último en los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, situación que, como ya se dijo, no puede ocurrir.

En efecto, los estados reportados por el CEPS para estos manuales es la que se presenta a continuación:

**Tabla 14**. Estado de los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, según el CEPS

| ESTADO | Manual #6 | Manual #43 | Manual #61 | Manual #78 | Manual #84 | Manual #86 | Manual #135 | Totales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos |
| Aprobado o No Objetado | 688 | 40 | 19 | 37 | 104 | 12 | | **900** |
| En proceso o No Presentado | | | | | | | 335 | **335** |
| Objetado | | | | | | | | **0** |
| **Totales** | **688** | **40** | **19** | **37** | **104** | **12** | **335** | **1235** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

En cambio, éstos son los estados de los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, de acuerdo con la información aportada por el Consorcio IVK:

**Tabla 15**. Estado de los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, según el Consorcio IVK

| ESTADO | Manual #6 | Manual #43 | Manual #61 | Manual #78 | Manual #84 | Manual #86 | Manual #135 | Totales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos |
| Aprobado o No Objetado | 1811 | 24 | 15 | 15 | 100 | 6 | | **1971** |
| En proceso o No Presentado | | 4 | 4 | 22 | 4 | 6 | 274 | **314** |
| Objetado | 2001 | 12 | | | | | 61 | **2074** |
| **Totales** | **3812** | **40** | **19** | **37** | **104** | **12** | **335** | **4359** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Las diferencias resultantes de contrastar la información aportada por el CEPS y el Consorcio IVK, consistentes en 3124 equipos, para los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, se observan en la siguiente tabla:

**Tabla 16**. Diferencias en los Manuales OyM Nos. 6, 43, 61, 78, 84, 86 y 135, según el estado de estos, reportado por el CEPS y el Consorcio IVK

| ESTADO | Manual #6 | Manual #43 | Manual #61 | Manual #78 | Manual #84 | Manual #86 | Manual #135 | Totales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos | Equipos |
| Aprobado o No Objetado | -1123 | 16 | 4 | 22 | 4 | 6 | 0 | **-1071** |
| En proceso o No Presentado | 0 | -4 | -4 | -22 | -4 | -6 | 61 | **21** |
| Objetado | -2001 | -12 | 0 | 0 | 0 | 0 | -61 | **-2074** |
| **Totales** | **-3124** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-3124** |

*Fuente: Análisis Comité de Verificación*

Como se observa, las diferencias están dadas, principalmente, en el Manual OyM No. 6.

Finalmente, el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTAR Salitre Fase II, como un todo, para el 17 de septiembre de 2021, se encontraba en elaboración, por parte del CEPS, según se nos informó. Sin embargo, en nuestra visita del 28 de septiembre de 2021 a la PTAR Salitre Fase II, se informó, por parte del CEPS, que dicho manual había sido radicado ante el Consorcio IVK ese mismo día, para su revisión, poniéndolo de presente, además, ante el Comité de Verificación.

## ¿Qué dice el contrato 803 de 2016 respecto de los Manuales de Operación y Mantenimiento?

Respecto de los Manuales de Operación y Mantenimiento, el contrato 803 de 2016 establece, en la sección11550, "*CLARIFICADORES SECUNDARIOS, PARTE 1 GENERALIDADES"* (folio 894), numeral *"1.4. MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO"*, literal A *"A. EL CONTRATISTA deberá entregar los manuales de operación y mantenimiento en español para que sirvan de guía a los operadores y al personal de mantenimiento de los equipos. El número de copias suministradas deberá concordar con lo especificado en la Sección 01300 - Presentación de Documentos."* (folio 896).

En la sección 01300, folios 1026 a 1028, inherente a la presentación de documentos por parte del contratista, se preceptúa lo relacionado a "1.4 MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO"[1].

[1] *A. Uso del Manual: EL CONTRATISTA deberá remitir información sobre la operación técnica y de mantenimiento, para cada ítem del equipo mecánico, eléctrico y de instrumentación, incluyendo válvulas, de acuerdo al modo organizado en el Manual de Operación y Mantenimiento; el cual debe ser escrito, de tal modo que pueda ser usado y entendido por el personal de operación y mantenimiento de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB). La información contenida en la presente Sección, se debe complementar con lo estipulado en el Numeral 13.6, F, de la Sección VI - Requisitos del Contratante, de los Documentos de Licitación.*
*B. Ítems Incluidos: El Manual del Operación y Mantenimiento deberá estar subdividido primero de acuerdo al número de Sección de las Especificaciones Técnicas; segundo, de acuerdo al número de ítem del equipo; y por último por (sic) de acuerdo a lo descrito a continuación:*

En la Sección 11005 del contrato 803 de 2016, refiriéndose a las "DISPOSICIONES GENERALES SOBRE MECÁNICA Y EQUIPOS", se establece a folio 1430, en el numeral 1.7, literal A, que el contratista debe remitir a la Gerencia copias de los manuales de instalación a los que se refiere la Sección 01300 y la Sección VII - Condiciones Generales de los documentos de licitación.

El literal B ibidem se refiere a que la instalación de los equipos no debe realizarse hasta que los manuales de instalación sean aprobados por el Gerente del proyecto.

El numeral 1.8 ibidem respecto a los Manuales de operación y mantenimiento, visible a folios 1430-1431, establece que el contratista debe remitir al Gerente del proyecto los manuales de operación y mantenimiento de todos los equipos mecánicos de acuerdo con los requerimientos de la Sección 01300 - Presentación de documentos.

El 27 de agosto de 2019 el contratante y el contratista firmaron la Enmienda N°. 5 - Contrato de obra 803 de 2016 (CAR - CEPS), por medio de la cual, entre otras, adicionaron *"un numeral 11 en el apartado 9.4 Ejecución del diseño, del Apéndice N°. 5 Sección IV…",* donde se identificaron las fases para el desarrollo de los diseños, permitiendo adelantar parcialmente etapas de construcción[2].

---

*1) Parte 1 - Resumen del Equipo.*
*a) Resumen - La tabla resumen debe indicar el nombre y número de equipo; así como el área de proceso en la cual éste es instalado.*
*b) Formato - EL GERENTE DEL PROYECTO suministrará un Formato Resumen del Equipo para cada ítem del equipo mecánico, eléctrico y de instrumentación de la obra. EL CONTRATISTA debe llenar la información pertinente en el formato e incluirlo en la Parte 1.*
*2) Parte 2 - Procedimientos Operacionales. Los procedimientos recomendados por el fabricante en los aspectos indicados a continuación deberán ser incluidos en la Parte 2: a) Instalación; b) Ajuste; c) Arranque; d) Ubicación de controles, herramientas especiales u otro equipo requerido o relacionado con la instrumentación necesaria para la operación; e) Procedimientos de Operación; f) Cambios de Carga; g) Calibración; h) Apagado; i) Reparación de averías; j) Desmontaje; k) Nuevo ensamblaje; l) Realineación; m) Prueba para determinar la eficiencia de funcionamiento; n) Tabulación de rangos apropiados para todas las válvulas de alivio de presión, interruptores de presión baja y alta y otros dispositivos de protección.*
*3) Parte 3 - Procedimientos de Mantenimiento Preventivo.*
*a) Procedimientos - Los procedimientos de mantenimiento preventivo deben incluir todos los recomendados por el fabricante a ser ejecutados en una base periódica, así como para el traslado y reemplazo del equipo o componentes.*
*b) Programas - Deberá incluirse la frecuencia recomendada de procedimientos de mantenimiento preventivo. Programas de lubricación, incluyendo lubricante de grado y tipo SAE, y rangos de temperatura que deben ser cubiertos.*
*4) Parte 4 - Lista de Repuestos.*
*a) Lista de repuestos - Deberá suministrarse una lista de repuestos completa, incluyendo una descripción genérica, número de identificación del fabricante para cada repuesto, y las direcciones y números telefónicos de proveedores cercanos.*
*b) Planos - Deberán adjuntarse secciones transversales o esquemas a la lista de repuestos.*
*5) Parte 5 - Diagramas de Tendido Eléctrico. Se deberá incluir una conexión interna completa de diagramas de tendido eléctrico para los ítems del equipo eléctrico.*
*6) Parte 6 - Planos de Taller. Se deberán incluir los planos de fabricación o taller aceptados por EL GERENTE DEL PROYECTO, completos con dimensiones.*
*7) Parte 7 - Seguridad. Se deberán describir las precauciones de seguridad a ser tomadas en el momento de la operación y mantenimiento del equipo, o cuando se esté trabajando cerca de él.*
*8) Parte 8 - Documentación. Se deberán incluir todas las garantías del equipo, declaraciones juradas y certificaciones requeridas de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.*
*C) Número de Manuales: EL CONTRATISTA deberá suministrar al GERENTE DEL PROYECTO/CONTRATANTE, siete (7) Manuales de Operación y Mantenimiento idénticos, más una (1) copia digital. Cada juego debe consistir de uno o más volúmenes, cada uno de los cuales debe incluir hojas sueltas anilladas en un tamaño estándar, dentro de carpeta de cubierta de plástico duro, adecuada para ser archivada en estantes. El tamaño del anillo no puede exceder de 60 mm. Se debe preparar un índice general de todo el equipo indicado en los manuales.*
*D) Fecha de Entrega: Los Manuales de Operación y Mantenimiento deben ser remitidos al GERENTE DEL PROYECTO en un formato final, dentro del 75% del plazo de ejecución de la obra. Todas las discrepancias encontradas por EL GERENTE DEL PROYECTO deben ser corregidas por EL CONTRATISTA, dentro de treinta (30) días desde la fecha de entrega de observaciones por parte del GERENTE DEL PROYECTO.*
*E) Lista de Repuestos: Deberá suministrarse una lista de repuestos completa, incluyendo una descripción genérica, número de identificación del fabricante para cada repuesto, así como las direcciones y números telefónicos de proveedores cercanos. La lista de repuestos debe incluir los precios actuales y debe estar circunscrita a aquellos repuestos que cada fabricante recomienda sean mantenidos en el inventario del lugar de la planta. Cada fabricante o proveedor debe indicar el nombre, dirección y número telefónico de su representante de repuestos más cercano, para facilitarle el pedido. EL CONTRATISTA debe enumerar todos los repuestos de acuerdo a los números designados de los equipos en los Documentos del Contrato."*

[2] Contrato 803 de 2016 - Apéndice N°. 5 Sección IV – apartado 9.4 *"11. Para el desarrollo de los diseños, se han identificado varias fases, las cuales se desarrollan durante el plazo total del contrato, algunas de ellas traslapadas con otras, que a su vez permiten adelantar parcialmente y de manera simultánea etapas de construcción conforme a su avance, como son:*
*a. Validación del Diseño básico referencial.*
*b. Desarrollo de la Ingeniería de detalle para las diferentes disciplinas (geotecnia, hidráulica, estructural, mecánico, eléctrico y de control entre otros).*
*c. Desarrollo de la Ingeniería de montaje, resultante de la definición de los equipos principales y no principales, donde se incorpora dentro de la ingeniería de detalle, los planos y especificaciones técnicas particulares de los equipos, conforme a lo exigido en el contrato, así como en las garantías de funcionamiento establecidas en el Apéndice 8.*
*d. Documento de Puesta en marcha de la PTAR Salitre, donde se definen los criterios para la operación, dando cumplimiento a las Garantías de Funcionamiento, acompañado de las fichas técnicas de los equipos y manuales de operación de los mismos.*

En los términos de lo establecido en el literal d) de la Enmienda 5, la cual establece *"Documento de Puesta en marcha de la PTAR Salitre, donde se definen los criterios para la operación, dando cumplimiento a las Garantías de Funcionamiento, acompañado de las fichas técnicas de los equipos y manuales de operación de los mismos."*, la entrega de los manuales es uno de los requisitos para que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB inicie la operación asistida de la PTAR Salitre Fase II.

## 3. Garantías de los equipos, pólizas adquiridas por el CEPS y Certificados del Fabricante

Del mismo modo, el Comité de Verificación, utilizando la aplicación Power BI de Microsoft, analizó la información contenida en las bases de datos, que nos fueron entregadas por parte del CEPS y del Consorcio IVK, a partir del 15 hasta el 17 de septiembre de 2021 (ANEXO 1), siendo éstos los resultados relacionados con las garantías de los equipos, pólizas adquiridas por el CEPS y Certificados del Fabricante (ver ANEXO 3):

### 3.1. Garantías de los equipos

La garantía de un equipo es el compromiso temporal contraído por el fabricante de reparar o sustituir gratuitamente un equipo en caso de fallas o averías. El Contrato 803 de 2016 no contiene una definición especifica de "Garantías de los equipos", pero define términos de garantía para los equipos. Además, los fabricantes, que vendieron los equipos para la PTAR Salitre Fase II, expidieron garantías de los equipos contra fabricación o despacho, avaladas por Bureau Veritas.

El CEPS reporta que, de 9608 equipos, que hay en total en la planta, a la fecha, 7566 tienen vigente su garantía del fabricante, 928 la tienen vencida y a 1114 (1079 + 35) no les aplica.

*e. Planos récord e información final de los equipos instalados en el proyecto, junto con el manual de operación de la PTAR Salitre, información que será recogida dentro de la liquidación del contrato."*

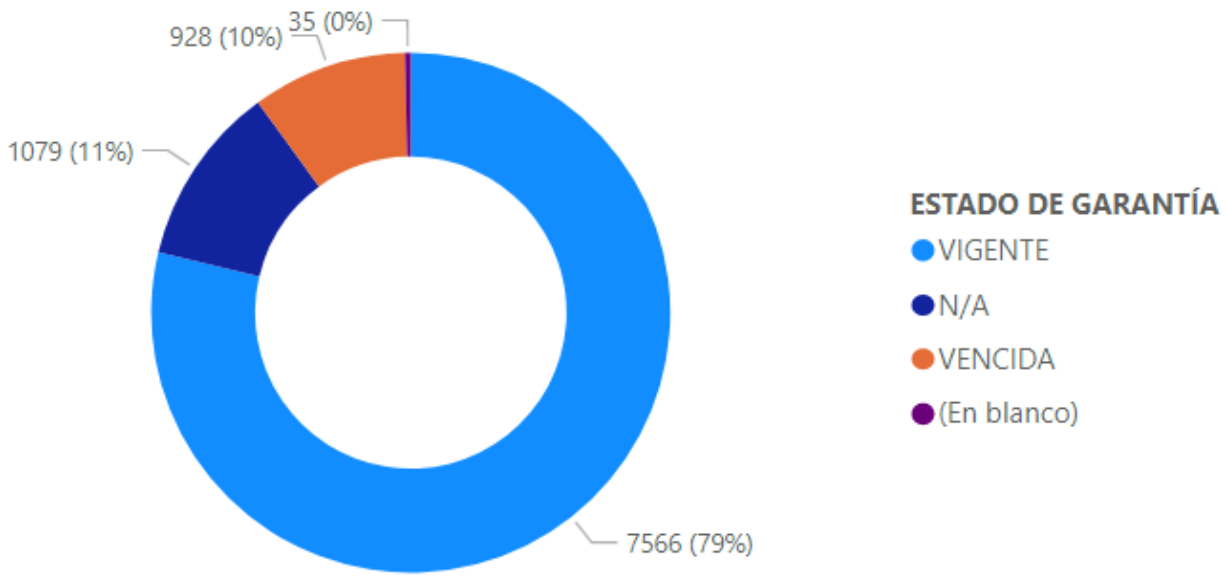
**Tabla 17**. Estado de las Garantías de los equipos, según el CEPS

| FABRICANTE | | N/A | VENCIDA | VIGENTE | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 28 | | 0 | **28** |
| 3M | | | | 0 | **0** |
| ABB | | | 66 | 335 | **401** |
| AGNIS | | | | 0 | **0** |
| AIRA | | | | 45 | **45** |
| ALBOSA | 5 | | | 39 | **44** |
| ALFA LAVAL | | | | 8 | **8** |
| ANIXTER | | 0 | | | **0** |
| ARM | | | 5 | | **5** |
| ASENWARE | | 19 | | | **19** |
| ASHCROFT | | | | 566 | **566** |
| ASIEXTINTORES | | | | 6 | **6** |
| AURORA | | | | 1 | **1** |
| AUTONICS | | 18 | | | **18** |
| BAUMER | | 10 | | | **10** |
| BELGICAST | | | | 1624 | **1624** |
| BIKAR | | 121 | | | **121** |
| BLER | | | | 0 | **0** |
| BRAY | | 50 | | | **50** |
| CCS | | 4 | | | **4** |
| **Total** | **35** | **1079** | **928** | **7566** | **9608** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

La **Gráfica 3** muestra que el 79% de los equipos, a la fecha, tiene vigente su garantía, el 10% de los equipos tiene vencida su garantía y al 11% de éstos no les aplica ningún tipo de garantía.

**Gráfica 3**. Estado de las Garantías de los equipos, según el CEPS




*Fuente: Análisis Comité de Verificación*

Ahora bien, respecto de los 5746 equipos cobijados con 134 Manuales OyM, reportados por el CEPS, 4333 tienen vigente su garantía del fabricante (75%), 906 la tienen vencida (16%) y a 507 (480 + 27) no les aplica (9%).

**Tabla 18**. Estado de las Garantías de 5746 equipos cobijados con 134 Manuales OyM, según el CEPS

| FABRICANTE | | N/A | VENCIDA | VIGENTE | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | | | **2** |
| 3M | | | | 0 | **0** |
| ABB | | | 66 | 335 | **401** |
| AGNIS | | | | 0 | **0** |
| AIRA | | | | 44 | **44** |
| ALBOSA | 5 | | | 39 | **44** |
| ALFA LAVAL | | | | 8 | **8** |
| ANIXTER | | 0 | | | **0** |
| ARM | | | 5 | | **5** |
| ASHCROFT | | | | 566 | **566** |
| AURORA | | | | 1 | **1** |
| AUTONICS | | 18 | | | **18** |
| BELGICAST | | | | 1624 | **1624** |
| BIKAR | | 121 | | | **121** |
| BRAY | | 50 | | | **50** |
| CLARO | | | | 8 | **8** |
| CMC | | | 2 | | **2** |
| COLMENA | | | | 0 | **0** |
| COOPER | | | | 19 | **19** |
| CREDEBLUG | | | 1 | | **1** |
| **Total** | **27** | **480** | **906** | **4333** | **5746** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

Por su parte, el Consorcio IVK reporta que, a la fecha, de 9610 equipos, que hay en total en la planta, 7566 tienen vigente su garantía del fabricante, 928 la tienen vencida y a 1116 (1080 + 36) no les aplica, coincidiendo íntegramente con el CEPS, en los dos primeros casos.

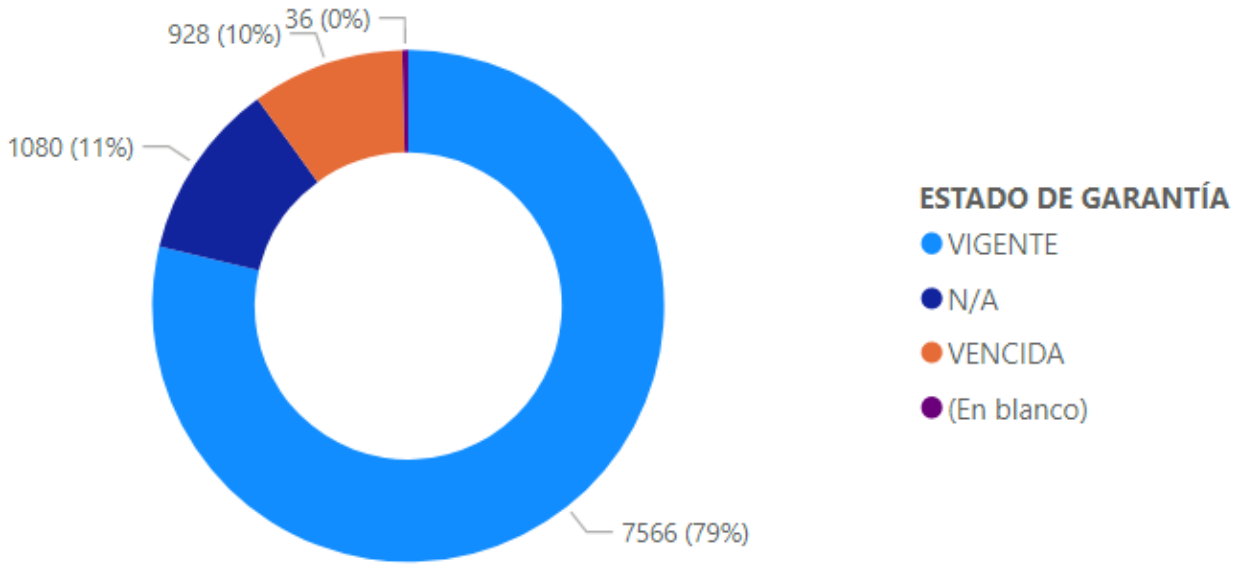
**Tabla 19**. Estado de las Garantías de los equipos, según el Consorcio IVK

| FABRICANTE | | N/A | VENCIDA | VIGENTE | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 28 | | 0 | **28** |
| 3M | | | | 0 | **0** |
| ABB | | | 66 | 335 | **401** |
| AGNIS | | | | 0 | **0** |
| AIRA | | | | 45 | **45** |
| ALBOSA | 5 | | | 39 | **44** |
| ALFA LAVAL | | | | 8 | **8** |
| ALLEN BRADLEY | 1 | | | | **1** |
| ANIXTER | | 0 | | | **0** |
| ARM | | | 5 | | **5** |
| ASENWARE | | 19 | | | **19** |
| ASHCROFT | | | | 566 | **566** |
| ASIEXTINTORES | | | | 6 | **6** |
| AURORA | | | | 1 | **1** |
| AUTONICS | | 18 | | | **18** |
| BAUMER | | 10 | | | **10** |
| BELGICAST | | | | 1624 | **1624** |
| BIKAR | | 121 | | | **121** |
| BLER | | | | 0 | **0** |
| BRAY | | 50 | | | **50** |
| CCS | | 4 | | | **4** |
| **Total** | **36** | **1080** | **928** | **7566** | **9610** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

La **Gráfica 4** muestra que el 79% de los equipos, a la fecha, tiene vigente su garantía, el 10% de los mismos tiene vencida su garantía y al 11% de éstos no les aplica ningún tipo de garantía, lo que resulta idéntico con respecto al CEPS.

**Gráfica 4**. Estado de las Garantías de los equipos, según el Consorcio IVK




*Fuente: Análisis Comité de Verificación*

**Respecto de las garantías de los fabricantes el CEPS** manifestó, entre otras, que el contrato 803 de 2016 no define el término de Garantías de los Equipos, pero establece términos de garantías para cada uno de los equipos principales, que debe ser de 2 años o 12.000 horas de operación desde la fecha de puesta en marcha inicial del sistema; además, el CEPS afirma que los fabricantes expidieron garantías sobre los equipos, que tiene las certificaciones de Bureau Veritas y que las Garantías de los fabricantes de los equipos fueron entregadas a la Gerencia, como parte complementaria de los informes de Bureau Veritas, durante la inspección en fábrica y liberación de los equipos hacia Colombia, documentos en original, que reposan en custodia de la gerencia del Proyecto (Consorcio IVK).

De conformidad con la cláusula 13 del contrato 803 de 2016 (folios 20-21), el CEPS debe suministrar garantías respecto del anticipo y cumplimiento y manifiesta que se encuentran vigentes la garantía bancaria de Cumplimiento N°.00130833009800001100, emitida por el Banco BBVA por valor de $148.750 millones con vencimiento el 12 de septiembre de 2022 (Hito 2), y la garantía bancaria de Anticipo N°.401-16032017, emitida por el Banco BBVA por valor de $27.382.553.726 con vencimiento el 12 de septiembre de 2022 (Hito 2)[3].

El CEPS expresa que el contrato 803 de 2016 en el numeral 4.3 - Hitos (folios 619 y 620), literal 6 se indica que los defectos y deficiencias menores pendientes deben ser corregidos y aprobados, antes de la terminación del Hito 2 y de la terminación del contrato (12 de septiembre de 2022); además, el CEPS afirma que responde por los defectos actuales y

[3] Información entregada por el CEPS mediante correo electrónico el 29 de septiembre de 2021.

fallas, que se lleguen a presentar respecto de los equipos en aplicación a lo dispuesto por la cláusula 27 del contrato ibidem (folios 50 a la 52).

Respecto a la responsabilidad del CEPS por defectos (folios 107 a 108) el contrato 803 de 2016, cláusula especial 27.10, indica que la prórroga de responsabilidad por defectos para los componentes de los equipos comenzará cuando se emita la aceptación operativa del Hito N°.1 (Lotes de control 2,3,4,5 y 7), el Certificado de Terminación de las Instalaciones para el Lote de control 6 y la Aceptación operativa del Hito N°. 2 (Lote control N°. 8); además, refiere que el periodo de prórroga será entre 365 días calendario a partir de la fecha, en la que se emite el certificado de aceptación operativa del Hito N°. 2 para todos los equipos suministrados e instalados de los Lotes de control N°.1 al 8 y que una vez termine la prórroga del período de responsabilidad por defectos entrará en vigencia el seguro de estabilidad de la obra.

Así mismo, el contrato 803 de 2016 en el Apéndice I Condiciones y procedimiento de pago (páginas 110 - 111) establece una retención global del 2% sobre el valor bruto de cada acta de pago, el cual a la fecha asciende, según lo informado por el CEPS, a la suma de $25.322.321.046, que será reintegrada al contratista, cuando, en la opinión del contratante, éste haya cumplido satisfactoriamente con la corrección y arreglo de todos los defectos y deficiencias, identificados durante la inspección final, y haya entregado todos los documentos requeridos en los documentos contractuales y en las especificaciones técnicas; además, cuando el contratante emita el certificado de Aceptación Operativa para el Hito N°.2, entonces el contratista puede solicitar que el monto de la retención global le sea liberado[4].

EL CEPS afirma que, también si la garantía del fabricante ha expirado o no ha expirado, el CEPS continúa respondiendo por los defectos o fallas, que lleguen a presentar los equipos e instalaciones. El CEPS aclara que el vencimiento del plazo del contrato 803 de 2016 es el 12 de septiembre de 2022, fecha en la cual deben estar terminadas las instalaciones de la Fase I y Fase II de PTAR Salitre y las dos plantas deben estar integradas.

En adición a lo dispuesto por la cláusula 27 del contrato 803 de 2016 (folios 50 - 52), el CEPS expresa que debe arreglar dentro del año siguiente a la Aceptación Operativa del Hito Número 1, todos los defectos o detalles menores identificados, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4.3, literal B, numeral 6 del Apéndice 5 del contrato 803 de 2016 (folios 619 - 620).

El CEPS también informa que, de conformidad con los requerimientos documentales de cada equipo, el contratista debe presentar copia de la garantía o de la carta de garantía del fabricante, poniendo como ejemplo, lo establecido en Sección V-Especificaciones Técnicas, literal H del numeral 1.4. de la Sección 11201 “Rejillas Finas” (folio 780)[5].

**Respecto de las garantías de los fabricantes el Consorcio IVK (Interventoría) y el FIAB (Supervisor)** informan, entre otras, en relación a la definición de garantía, mencionando los apartes más relevantes (según ellos), donde el contrato 803 de 2016 se refiere a Garantías

[4] Información entregada por el CEPS mediante correo electrónico el 29 de septiembre de 2021.
[5] La anterior información fue entregada por el CEPS mediante correo electrónico el 29 de septiembre de 2021.

de los equipos[6], resaltando la citación de la cláusula 27 "Responsabilidad por Defectos"[7], e inherente a las garantías bancarias indican la Garantía Bancaria de Cumplimiento con vencimiento el 12/09/2022, Modificación N°.3, y la Garantía Bancaria de Anticipo con vencimiento 12/09/2022, Modificación N°.7.

El Consorcio IVK (Interventoría) y el FIAB (Supervisor), refiriéndose a los compromisos del CEPS, en los términos del contrato 803 de 2016 y de las Enmiendas, sobre las garantías de los fabricantes manifiestan que en la Sección 5 "Especificaciones técnicas", Sección 01300 - Presentación de documentos, apartado 1.4, literal b, numeral 8 (folios 1026 - 1028), se indica que con el manual de operación y mantenimiento de cada equipo se deberán incluir "todas las garantías de los equipos"; además el literal d del mismo apartado establece que los manuales de operación y mantenimiento deben ser entregados al Gerente del proyecto dentro del 75% del plazo de ejecución (folio 1028), correspondiendo esto al año 4.5 desde el inicio y, conforme a las enmiendas, el vencimiento sería para el mes de marzo de 2021[8]. El Consorcio IVK y el FIAB concuerdan que bajo *"… estas condiciones se debería tener todas las garantías de los equipos, algo que a la fecha no se ha dado."*[9].

Según lo informado por el Consorcio IVK y por el FIAB el contratista debe asegurar que el fabricante de los equipos entregue un reporte escrito legalizado de los equipos, certificando que, después del correcto montaje y puesta en marcha, los equipos se encuentran cubiertos bajos los términos de garantía[10]. Por lo tanto, es compromiso del Consorcio CEPS entregar las garantías de todos los equipos y mantener las mismas garantías después del montaje y antes de la terminación de los lotes[11].

El Comité de Verificación respecto a la Garantías de los equipos observa

- Que los Consorcios CEPS e IVK y el FIAB concuerdan que hay Garantía de Cumplimiento con vencimiento el 12 de septiembre de 2022 y Garantía de Anticipo con vencimiento el 12 de septiembre de 2022
- El CEPS afirma haber entregado las Garantías de los equipos, expedidas por los fabricantes y certificadas por Bureau Veritas, a la custodia de la Gerencia del proyecto.
- El Consorcio IVK y el FIAB afirman no tener todas las Garantías de los equipos a la fecha.

[6] SECCIÓN 11005 DISPOSICIONES GENERALES SOBRE MECÁNICA Y EQUIPOS (folios 1431, 1437); SECCIÓN 01300 PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS (folio 1028); SECCIÓN 11200 REJILLAS GRUESAS (folio 771); SECCIÓN 11370 EQUIPOS DE DIGESTIÓN ANAERÓBICA (folios 833 – 836); SECCIÓN 11385 GASÓMETRO DE MEMBRANA DUAL DUOSFERA (folio 875); SECCION 11606 EQUIPO DE AIREACIÓN (SISTEMA DE DIFUSIÓN POR BURBUJA FINA) (folios 916 - 917); SECCIÓN 11615 EQUIPO DE DESHIDRATACIÓN DE LODOS (CENTRIFUGAS) (folios 932 - 938); SECCIÓN 01400 CONTROL DE CALIDAD (folio 1039); SECCIÓN 07110 IMPERMEABILIZACIÓN (folio 1355); SECCIÓN 09900 RECUBRIMIENTOS ESPECIALES DE CONCRETO (folio 1399); SECCIÓN 09910 PINTURA Y RECUBRIMIENTOS PROTECTORES (folios 1403 - 1416); SECCIÓN 11221 AGITADORES MECÁNICOS (folio 1453); SECCIÓN 11300 EQUIPOS DE LOS DESARENADORES (folio 1482); SECCIÓN 11304 SISTEMA DE AIREACIÓN DE LOS DESARENADO RES AIREADOS (folio 1493); SECCIÓN 11371 COMPRESORES DE AIRE (folios 1510 - 1559); SECCION 13210 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE (folio 1565); SECCIÓN 14620 POLIPASTOS (folio 1572); SECCIÓN 16097 VARIADORES DE FRECUENCIA DE MEDIA TENSIÓN (folio 1856); SECCIÓN 01300 PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS (folio 1028), entre otros apartes mencionados.

[7] El Contrato 803 de 2016 prescribe en la Subcláusula 27.2 que *"El período de responsabilidad por defectos será de quinientos cuarenta (540) días a partir de la fecha de terminación de las instalaciones (o una parte de ellas), o de un año a partir de la fecha de la aceptación operativa de las instalaciones (o una parte de ellas), según lo que ocurra primero, a menos que se especifique otra cosa en las CE conforme a la Subcláusula 27.10."*

[8] Información entregada por el Consorcio IVK y el FIAB mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.

[9] Información entregada por el Consorcio IVK y el FIAB mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.

[10] Contrato 803 de 2016 - Sección 11005 "Disposiciones generales de los equipos", numeral 1.9 (folio 1431).

[11] Información entregada por el Consorcio IVK y el FIAB mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.

### 3.2. Pólizas expedidas por el CEPS[12]

Tanto el CEPS como el Consorcio IVK explicaron que los 928 equipos (10% del total de todos los equipos instalados en la PTAR Salitre Fase II), cuya garantía del fabricante les expiró, están respaldados por pólizas adquiridas por el CEPS, en el marco del contrato 803 de 2016, según afirmaron ambos en las distintas reuniones, que tuvimos con ellos, entre el 15 y el 17 de septiembre de 2021.

**Respecto a las pólizas, el CEPS** manifiesta[13], conforme al contrato 803 de 2016, Apéndice 3 - Seguros que deberá tomar el contratista (folios 120 - 123), haber adquirido las siguientes pólizas de cumplimiento

- Póliza de amparo de Estabilidad de Obra N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A., con vencimiento el 28 de septiembre de 2021, aclarando que ésta "se actualiza a partir de la suscripción del acta de entrega final y recibo a satisfacción de la entidad contratante".
- Póliza de amparo de salarios y prestaciones sociales N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A. hasta el 12 de septiembre de 2025.
- Póliza de seguro de las instalaciones contra todo riesgo N°.986, expedida por Chubb seguros de Colombia S.A. con vencimiento el 27 de marzo de 2022.
- Póliza de responsabilidad civil extracontractual N°.21459, expedida por Chubb seguros de Colombia S.A. con vencimiento el 22 de septiembre de 2022.
- Póliza de transporte de repuestos y seguro de carga N°.0138692-0, expedida por Suramericana con vencimiento el 12 de septiembre de 2022.

**Respecto a las pólizas, el Consorcio IVK (Interventoría) y el FIAB (Supervisor)** informan, según lo establecido en el contrato 803 de 2016 relacionado con los seguros[14], aclarando que en la mayoría de las pólizas la duración debe ser hasta el término del contrato y con extensión periodo de responsabilidad por defecto; indican las siguientes pólizas

- Póliza de todo riesgo N°.986, Anexo 36254, expedida por CHUBB SEGUROS con vencimiento el 27 de marzo de 2022.
- Póliza de responsabilidad civil N°. 21459, Anexo 43855, expedida por CHUBB SEGUROS con vencimiento 27 de marzo de 2022.
- Póliza de trasporte N°.0138692 - 0, expedida por SURAMERICANA DE SEGUROS con vencimiento el 28 de marzo de 2022.
- Póliza de cumplimiento de salarios y prestaciones sociales N°.CU079335, certificado modificatorio CU169794, expedida por Seguros CONFIANZA S.A. con vencimiento el 26 de marzo de 2025. Estabilidad: 5 años Acta de terminación y recibo a satisfacción.

El Consorcio IVK (Interventoría) y el FIAB (Supervisor) informan haber realizado una solicitud a la CAR relacionada a los seguros pendientes de verificación con la compañía de

[12] Se entiende por "Pólizas expedidas por el CEPS" aquellos documentos, adquiridos por el CEPS y expedidos por una Empresa aseguradora, para amparar los equipos de la PTAR Salitre Fase II.
[13] Información entregada por el CEPS mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.
[14] Secciones II y III, cláusula 34 - Condiciones Generales del Contrato "Seguros" (folios 58 - 61) y Cláusula 34 - Condiciones Especiales del Contrato (folio 108), y Sección IV "Apéndices del Contrato" - Apéndice 3 "Seguros" (folios 121-123).

seguros, según lo dispuesto por la circular conjunta de la Superintendencia financiera - Colombia Compra Eficiente 001 del 20 de agosto de 2021.

El Consorcio IVK (Interventoría) y el FIAB (Supervisor) a las preguntas del Comité de Verificación *"¿A partir de qué fecha la EAAB o la CAR deben asumir el valor de la renovación de las pólizas? ¿Al finalizar el Hito 2 o hasta la liquidación del contrato 803 en enero de 2023?"* respondieron que, de conformidad con el texto del contrato 803 de 2016, las "garantías" van hasta la terminación del contrato y se extienden por el periodo de responsabilidad por defectos y sus prorrogas de conformidad con la Cláusula 27 Condiciones Generales - Responsabilidad por defectos (folio 50 y siguientes) y con la Subcláusula 27.10 (folio 107)[15].

El Comité de Verificación respecto a las Pólizas observa que

- La póliza de amparo de Estabilidad de Obra N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A., se encuentra vencida desde el 28 de septiembre de 2021, con la aclaración del CEPS que ésta *"se actualiza a partir de la suscripción del acta de entrega final y recibo a satisfacción de la entidad contratante*". Esta información fue entregada por el CEPS.
- La Póliza N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A., aparece como póliza de amparo de Estabilidad de Obra (vencida el 28 de septiembre de 2021) y como póliza de amparo de salarios y prestaciones sociales con vencimiento el 12 de septiembre de 2025. Esta información fue entregada por el CEPS.
- Relacionado a la Póliza de amparo de salarios y prestaciones sociales N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A., el CEPS informa que el vencimiento es el 12 de septiembre de 2025, mientras el Consorcio IVK y el FIAB informan que el vencimiento es el 26 de marzo de 2025.
- Relacionado a la Póliza de responsabilidad civil extracontractual N°.21459, expedida por Chubb seguros de Colombia S.A. el CEPS informa que el vencimiento es el 22 de septiembre de 2022, mientras que el Consorcio IVK y el FIAB informan que el vencimiento es el 27 de marzo de 2022.
- Relacionado a la Póliza de transporte de repuestos y seguro de carga N°.0138692 - 0, expedida por Suramericana, el CEPS informa que el vencimiento es el 12 de septiembre de 2022, mientras el Consorcio IVK y el FIAB informan que el vencimiento es el 28 de marzo de 2022.

### 3.3. Certificados del Fabricante

Se entiende por Certificado del Fabricante aquel documento, que expide el fabricante de un determinado equipo, certificando que éste quedó bien instalado en la PTAR Salitre Fase II, descartando así un posible fallo del equipo por haber quedado mal instalado.

Para el caso del CEPS, este Consorcio informa que, de 9608 equipos instalados, a la fecha, en la PTAR Salitre Fase II, 7686 (80%) no requieren de Certificado del Fabricante, 722 (8%) tienen su Certificado del Fabricante, debidamente radicada ante el Consorcio IVK, y 1200

[15] Contrato 803 de 2016 *"Subcláusula 27.2 el período de responsabilidad por defectos será de quinientos cuarenta (540) días a partir de la fecha de terminación de las instalaciones (o una parte de ellas), o de un año a partir de la fecha de la aceptación operativa de las instalaciones (o una parte de ellas), según lo que ocurra primero, a menos que se especifique otra cosa en las CE conforme a la Subcláusula 27.10. Subcláusula 27.10 Además, esos componentes de las instalaciones estarán amparados, durante el período que se especifique en las CE, por una prórroga del período de responsabilidad por defectos. Tal obligación del Contratista será adicional al período de responsabilidad por defectos estipulado en virtud de la Subcláusula 27.2 de las CG."*

(12%) están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para ser radicados ante el Consorcio IVK.

Lo anterior significa que sólo 1922 (20%) equipos instalados en PTAR Salitre Fase II, a la fecha, requieren de Certificado del Fabricante y que, de este número, 722 (38%) ya tienen su Certificado del Fabricante, debidamente radicado ante el Consorcio IVK, y 1200 (62%) están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para su correspondiente radicación.

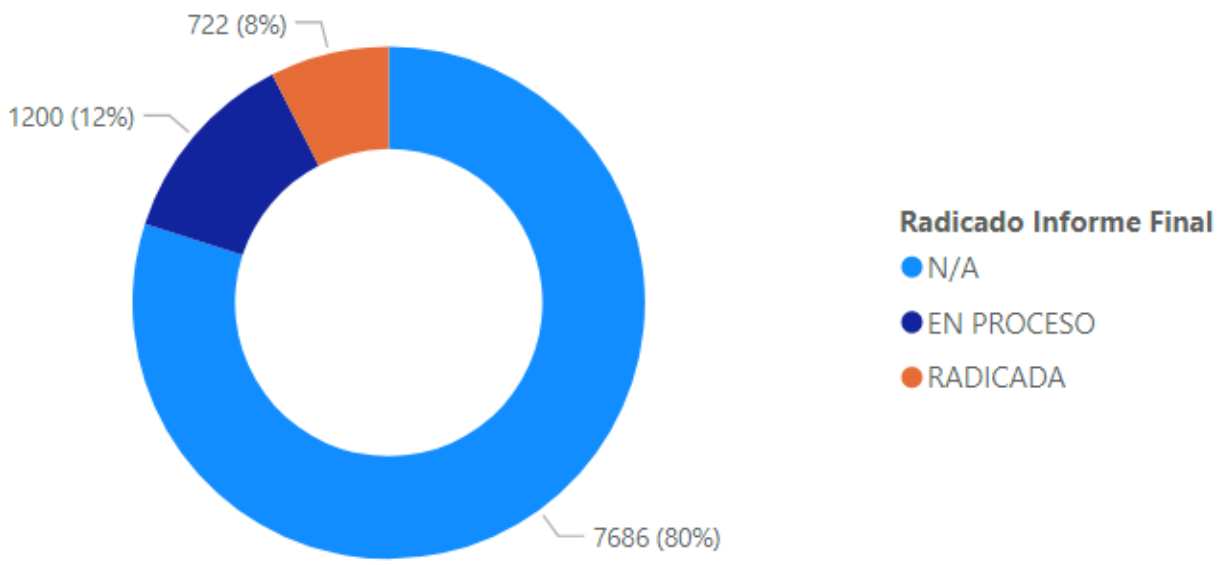
**Tabla 20**. Estado de los Certificados del Fabricante, según el CEPS

| FABRICANTE | EN PROCESO | N/A | RADICADA | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| | | 28 | | **28** |
| 3M | | 0 | | **0** |
| ABB | 14 | 387 | | **401** |
| AGNIS | 0 | | | **0** |
| AIRA | | 45 | | **45** |
| ALBOSA | 37 | 5 | 2 | **44** |
| ALFA LAVAL | | | 8 | **8** |
| ANIXTER | | 0 | | **0** |
| ARM | 5 | | | **5** |
| ASENWARE | | 19 | | **19** |
| ASHCROFT | | 566 | | **566** |
| ASIEXTINTORES | | 6 | | **6** |
| AURORA | | 1 | | **1** |
| AUTONICS | | 18 | | **18** |
| BAUMER | | 10 | | **10** |
| BELGICAST | 891 | 723 | 10 | **1624** |
| BIKAR | | 121 | | **121** |
| BLER | | 0 | | **0** |
| BRAY | | 50 | | **50** |
| CCS | | 4 | | **4** |
| **Total** | **1200** | **7686** | **722** | **9608** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

La **Gráfica 5** muestra que, según el CEPS, el 80% de los equipos, a la fecha, no requiere Certificado del Fabricante, el 8% de los mismos tienen su Certificado del Fabricante, debidamente radicado ante el Consorcio IVK, y el 12% están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para su correspondiente radicación.

**Gráfica 5**. Estado de los Certificados del Fabricante, según el CEPS




*Fuente: Análisis Comité de Verificación*

De los 5746 equipos instalados en la PTAR Salitre Fase II, que están cobijados por 134 Manuales OyM, 3873 (67%) no requieren de Certificado del Fabricante, 722 (13%) tienen su Certificado del Fabricante, debidamente radicado ante el Consorcio IVK, y 1151 (20%) están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para ser radicados ante el Consorcio IVK.

**Tabla 21**. Estado de los Certificados del Fabricante de 5746 equipos cobijados con 134 Manuales OyM, según el CEPS

| FABRICANTE | EN PROCESO | N/A | RADICADA | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| | | 2 | | **2** |
| 3M | | 0 | | **0** |
| ABB | 14 | 387 | | **401** |
| AGNIS | 0 | | | **0** |
| AIRA | | 44 | | **44** |
| ALBOSA | 37 | 5 | 2 | **44** |
| ALFA LAVAL | | | 8 | **8** |
| ANIXTER | | 0 | | **0** |
| ARM | 5 | | | **5** |
| ASHCROFT | | 566 | | **566** |
| AURORA | | 1 | | **1** |
| AUTONICS | | 18 | | **18** |
| BELGICAST | 891 | 723 | 10 | **1624** |
| BIKAR | | 121 | | **121** |
| BRAY | | 50 | | **50** |
| CLARO | | | 8 | **8** |
| CMC | | | 2 | **2** |
| COLMENA | | 0 | | **0** |
| COOPER | | 19 | | **19** |
| CREDEBLUG | | | 1 | **1** |
| **Total** | **1151** | **3873** | **722** | **5746** |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

Por su parte, el Consorcio IVK indica que, de 9610 equipos instalados, a la fecha, en la PTAR Salitre Fase II, 8497 (88%) no necesitan Certificado del Fabricante, 279 (3%) ya tienen su Certificado del Fabricante radicado ante el Consorcio IVK, pero advierte que no se trata de Certificados **originales**, y a 834 equipos (9%) aún no se les ha radicado su Certificado del Fabricante en las oficinas del Consorcio IVK.

Lo anterior quiere decir que, para el Consorcio IVK, sólo 1113 equipos (12% de 9610) requieren de Certificado del Fabricante y, de éstos, 279 (25%) ya tienen su Certificado del Fabricante radicado ante el Consorcio IVK, pero advierte que no se trata de Certificados **originales**, y a 834 equipos (75%) aún no se les ha radicado su Certificado del Fabricante en las oficinas del Consorcio IVK.

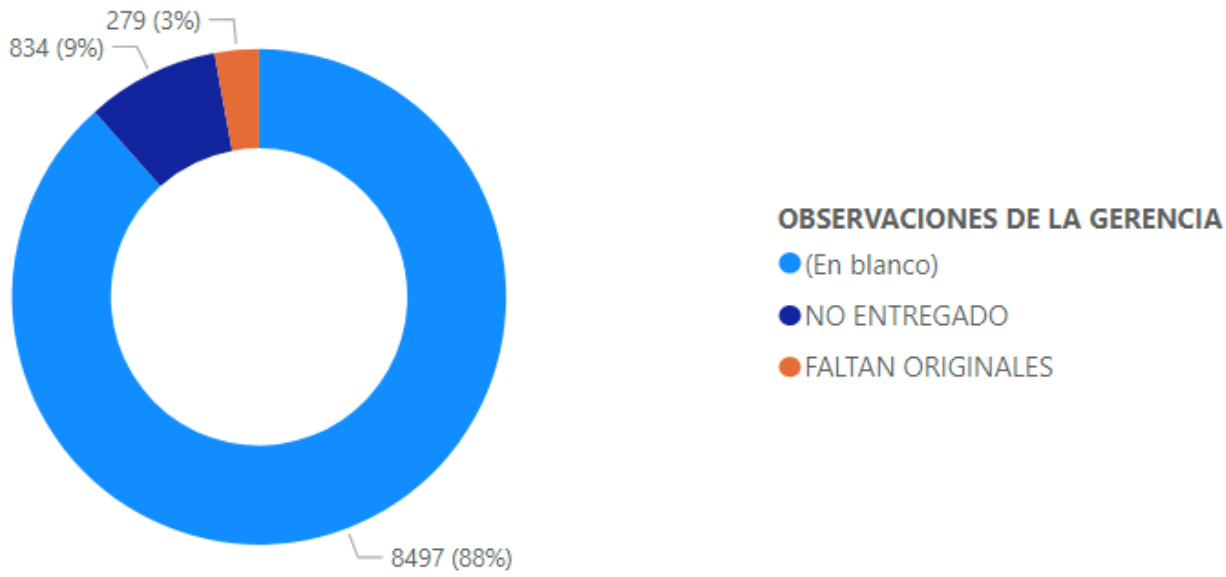
**Tabla 22**. Estado de los Certificados del Fabricante, según el Consorcio IVK

| FABRICANTE | | FALTAN ORIGINALES | NO ENTREGADO | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| | 28 | | | **28** |
| 3M | 0 | | | **0** |
| ABB | 382 | | 19 | **401** |
| AGNIS | 0 | | | **0** |
| AIRA | 45 | | | **45** |
| ALBOSA | | 2 | 42 | **44** |
| ALFA LAVAL | 8 | | | **8** |
| ALLEN BRADLEY | 1 | | | **1** |
| ANIXTER | 0 | | | **0** |
| ARM | | | 5 | **5** |
| ASENWARE | 19 | | | **19** |
| ASHCROFT | 566 | | | **566** |
| ASIEXTINTORES | 6 | | | **6** |
| AURORA | 1 | | | **1** |
| AUTONICS | 18 | | | **18** |
| BAUMER | 10 | | | **10** |
| BELGICAST | 1606 | 10 | 8 | **1624** |
| BIKAR | 121 | | | **121** |
| BLER | 0 | | | **0** |
| BRAY | 47 | | 3 | **50** |
| CCS | 4 | | | **4** |
| **Total** | **8497** | **279** | **834** | **9610** |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

En la **Gráfica 6** se muestra que, según el Consorcio IVK, el 88% de los equipos, a la fecha, no requiere Certificado del Fabricante, el 3% de los mismos tienen su Certificado del Fabricante radicado ante el Consorcio IVK, advirtiendo que no se trata de Certificados **originales**, y el 9% están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para su correspondiente radicación.

**Gráfica 6**. Estado de los Certificados del Fabricante, según el Consorcio IVK




*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Entre la información que el CEPS y el Consorcio IVK reportan, se encuentran las siguientes diferencias relacionadas con los Certificados del Fabricante:

**Tabla 23**. Diferencias en la información relacionada con los Certificados del Fabricante, entregada por el CEPS y el Consorcio IVK

| ESTADO | CEPS | IVK | Diferencias |
|---|---|---|---|
| | Equipos | Equipos | Equipos |
| No requieren Certificación | 7686 | 8497 | **-811** |
| Radicadas pero no originales | 722 | 279 | **443** |
| En proceso o no entregadas | 1200 | 834 | **366** |
| **Totales** | **9608** | **9610** | **-2** |

*Fuente: CEPS y Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

**Tabla 24**. Diferencias en la información relacionada con los Certificados del Fabricante de aquellos equipos instalados en la PTAR Salitre 2, a la fecha, que requieren de estos, entregada por el CEPS y el Consorcio IVK

| ESTADO | CEPS | IVK | Diferencias |
|---|---|---|---|
| | Equipos | Equipos | Equipos |
| Radicadas pero no originales | 722 | 279 | **443** |
| En proceso o no entregadas | 1200 | 834 | **366** |
| **Totales** | **1922** | **1113** | **809** |

*Fuente: CEPS y Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Estas tablas nos muestran que, mientras que para el CEPS 1922 equipos, instalados actualmente en la PTAR Salitre Fase II, requieren de Certificado del Fabricante, para el Consorcio IVK tan sólo lo necesitan 1113 equipos, existiendo una diferencia de 809 equipos.

También, mientras CEPS estima que 722 equipos cuentan ya con su Certificado del Fabricante, radicado ante el Consorcio IVK, este último informa que tan sólo 279

Certificados han sido radicados, haciendo énfasis, además, en que no se trata de Certificados del Fabricante **originales**. La diferencia, en este caso, es de 443 equipos; en ambos casos se trata de diferencias altas en el manejo de la información.

Mención especial merece el asunto de los Certificados del Fabricante **no originales**. En efecto, el Consorcio IVK manifiesta que ninguno de los Certificados del Fabricante, que le han sido radicados por parte del CEPS, son **originales**.

Revisados algunos de estos Certificados, se pudo constatar que estos Certificados del Fabricante tienen sellos y firmas escaneadas, no pudiéndose observar ningún Certificado con sellos y firmas en **original**.

Preguntado sobre esta situación, el CEPS manifestó que no le ha sido posible conseguir los Certificados del Fabricante en **originales**, sino con sellos y firmas escaneadas, por razones asociadas a la pandemia, que hemos vivido en nuestro país desde el mes de marzo de 2020 hasta estos días, y a la situación de orden público en Colombia, principalmente. Sin embargo, manifiesta el CEPS, en su favor, que los Certificados del Fabricante, expedidos con sellos y firmas escaneadas, son válidas en el país.

Por su lado, el Consorcio IVK manifiesta estar en total desacuerdo con no contar con los Certificados del Fabricante en **original**. El Consorcio IVK informó al Comité de Verificación que, para recibir el Lote de Control 2, exigió a la representante legal del CEPS entregar una comunicación, acompañando los Certificados del Fabricante, radicados en aquel entonces, en la cual debía darse fe, por parte de la representante legal de CEPS, que todos estos Certificados contenían información veraz y se le exigió a esta misma que firmara todas y cada una de las hojas, que los conformaban.

**Respecto a los Certificados del Fabricante, el CEPS**, a la pregunta del Comité de Verificación sobre la falta de los Certificados de los Fabricantes en original, considerando que el Consorcio IVK está exigiendo estos Certificados en original, considerando que el Comité de Verificación revisó algunas de estas Certificaciones sin encontrar documentos en original, sino encontrando Certificados del Fabricante con sellos y firmas escaneadas y considerando que el Comité de Verificación solicitó al CEPS si tiene la decisión o disposición de apostillar estos Certificados, en relación a esto el CEPS respondió que "*En cuanto a la veracidad de los documentos a los que se alude, es necesario indicar que ello excede la órbita del Contrato No. 803 del año 2016, sin embargo, y en aras de responder en forma plena al cuestionario remitido, nos permitimos indicar que los documentos son auténticos y veraces, además de encontrarse amparados por la presunción de autenticidad de que trata el artículo 244 del Código General del Proceso"*.[16]

Además, el CEPS informa que el proyecto, por exigencia del Banco Mundial, dispone de un Manual de Prevención y Control de Riesgo de Corrupción (vigente desde el 15 de julio de 2019) con el propósito de prevenir, detectar y controlar riesgos asociados a corrupción hacia una cultura de integridad ética en el CEPS. Las políticas del Banco Mundial están comprendidas en este manual para impedir prácticas fraudulentas para lo cual el CEPS cuenta con un oficial de cumplimiento[17].

[16] Información entregada por el CEPS mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.
[17] Información entregada por el CEPS mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.

El CEPS informa que, conforme a la Enmienda N°.5 del contrato 803 de 2016, literales d y e, numeral 11 (folio 7 de la Enmienda 5), los documentos en cuestión sólo son exigibles hasta la liquidación del contrato.

Concerniente a los Certificados del Fabricante el CEPS informa que el contrato 803 de 2016 establece que cada representante del fabricante debe hacer entrega al Gerente del proyecto de un informe escrito dirigido al contratante con copia al Gerente del proyecto, certificando que cada equipo ha sido instalado y lubricado correctamente, está en su alineación y nivelación exacta, está libre de todo esfuerzo indebido impuesto por las tuberías de conexión o pernos de anclaje, ha sido probado y operado satisfactoriamente en condiciones de carga plena y está listo para ser operado; además, el informe debe certificar que el personal del contratante ha sido instruido en la operación, mantenimiento y lubricación del equipo[18].

**Respecto a los certificados del fabricante, el Consorcio IVK (Interventoría) y el FIAB (Supervisor)** informan que el contratista, conforme al numeral 1.9 de la Sección 11005 "Disposiciones generales de los equipos" del contrato 803 de 2016 (folio 1431), debe asegurar que el fabricante de los equipos suministre un reporte escrito legalizado de los equipos, certificando que, después del correcto montaje y puesta en marcha, los equipos están correctamente cubiertos bajos los términos de garantía.

Además, en relación a los certificados de los fabricantes, radicados por el CEPS en formato escaneado, el Consorcio IVK y el FIAB informan que, siendo el contrato de obra 803 de 2016 suscrito bajo norma banco mundial, han solicitado al contratista sólo la entrega de los originales del reporte escrito legalizado por parte de los fabricantes con el propósito de recibir los lotes de control[19].

Inherente a la posibilidad de apostillar, por parte del CEPS, los certificados del fabricante, que se encuentran escaneados, el Consorcio IVK y el FIAB responden que, siendo el contrato 803 de 2016 suscrito bajo norma banco mundial, han sólo solicitado al contratista la entrega de los originales del reporte escrito legalizado por parte de los fabricantes con el propósito de recibir los lotes de control[20].

### 4. Planos de obra ejecutada del proyecto

Informaron el CEPS y el Consorcio IVK que los planos de obra ejecutada del proyecto, también llamados planos récord o planos *as built*, pasan de los 7000. Sin embargo, ambos consideran que unos 2500 planos de estos 7000 son **primordiales** para poder operar correctamente la PTAR Salitre Fase II.

Con el ánimo de conocer el estado, a la fecha, de estos 2500 planos **primordiales**, el CEPS entregó la base de datos denominada *"Listado Original con Comunicados 150921-1.xlsx"*, el 15 de septiembre de 2021, la cual contiene la relación de los planos **primordiales,** que el CEPS viene trabajando desde el mes de marzo de 2021, según se nos informó. A esta base de datos, el CEPS le agregó el estado, a la fecha, de cada uno de estos planos, desde su punto de vista, produciendo el archivo denominado *"1. Listado Original con Comunicados 150921-1.xlsx"*, entregado el 16 de septiembre de 2021 al Comité de Verificación.

[18] Contrato 803 de 2016 - Sección V- Especificaciones Técnicas, numeral 1.2, literal C (folio 1057).
[19] Información entregada por el Consorcio IVK y el FIAB mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.
[20] Información entregada por el Consorcio IVK y el FIAB mediante correos electrónicos el 29 de septiembre de 2021.

El Consorcio IVK tomó esta base de datos, procediendo a incluir la información relacionada con el estado, a la fecha, de estos planos **primordiales**, desde su óptica, generando el archivo *"Listado Original Planos con Comunicados septiembre 2021.xlsx"*, el 17 de septiembre de 2021.

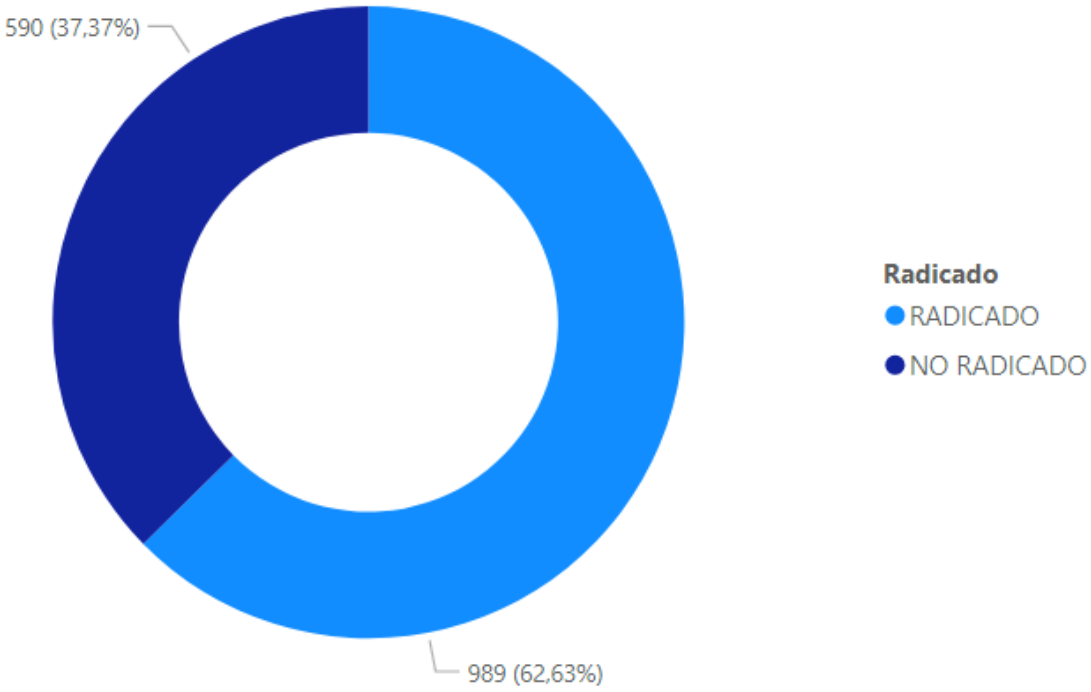
Las bases de datos mencionadas se encuentran en el ANEXO 2.

El Comité de Verificación, utilizando la aplicación Power BI de Microsoft, analizó la información contenida en las bases de datos mencionadas, siendo éstos los resultados, que determinan el estado de los planos de obra ejecutada **primordiales**, a la fecha, de la PTAR Salitre Fase II (ver ANEXO 3).

Reporta el CEPS que ha radicado al Consorcio IVK un total de 989 planos de obra ejecutada y que está trabajando en la elaboración de 590 de estos planos, que aún no han sido radicados, para un total de 1576 planos de obra ejecutada **primordiales**, cifra que resulta lejana respecto de los 2500 planos, que se consideran **primordiales**.

Sobre este particular, aclara CEPS que los mencionados 1576 planos, al momento de abrirse los archivos, que los componen, éstos muestran uno o varios planos, según corresponda, por lo que los más de 2500 planos **primordiales** están todos integrados en estos 1576 planos. Sin embargo, dado que las bases de datos sólo hacen referencia únicamente a 1576 planos **primordiales**, el Comité de Verificación sólo puede pronunciarse respecto de éstos.

**Gráfica 7**. Estado de los planos de obra ejecutada primordiales, según el CEPS




*Fuente: Análisis Comité de Verificación*

La **Gráfica 7** muestra que CEPS ha radicado ante el Consorcio IVK el 63% de los planos de obra ejecutada primordiales, faltándole por radicar el 37% de los mismos.

La perspectiva, desde el punto de vista del Consorcio IVK, es bastante diferente, toda vez que una cosa es radicar los planos y otra muy distinta es que éstos sean aprobados o no objetados por parte del Consorcio IVK.

La **Tabla 25** muestra que el Consorcio IVK, para los mismos 1576 planos de obra ejecutada **primordiales**, encuentra que tan sólo 24 planos (2%) han sido aprobados o no objetados, 768 planos (49%) han sido objetados, 201 planos (12%) se encuentran en revisión por parte del Consorcio IVK y 588 planos (37%) aún no han sido presentados.

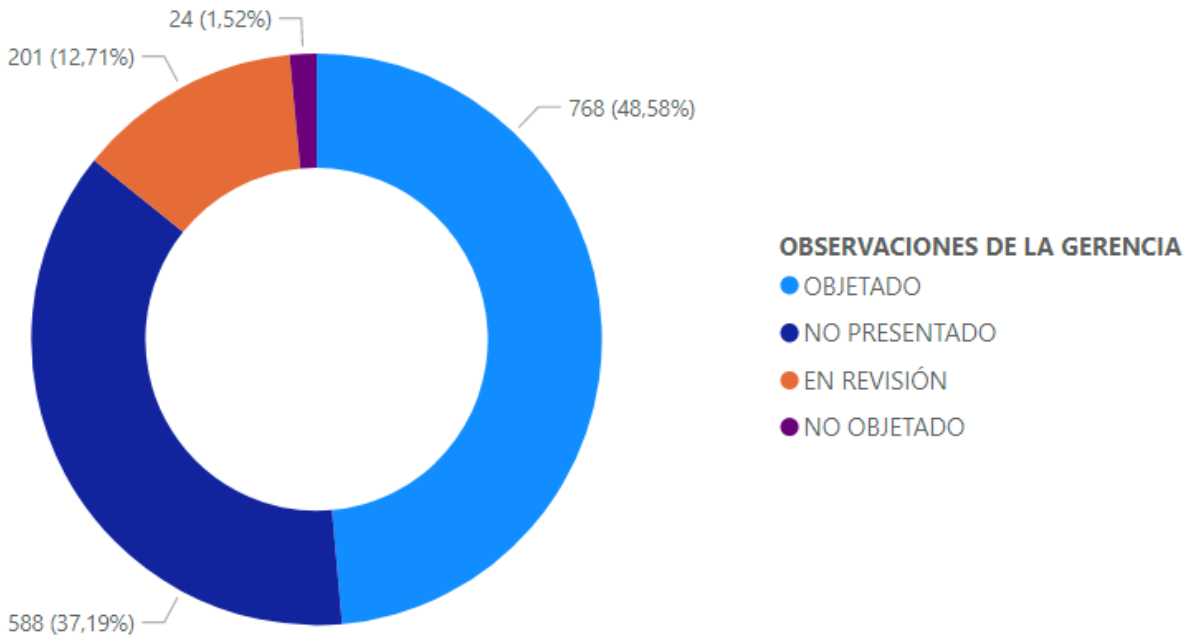
**Tabla 25**. Estado de los planos de obra ejecutada primordiales, según el Consorcio IVK

| Recuento de Planos | OBSERVACIONES DE LA GERENCIA |
|---|---|
| 201 | EN REVISIÓN |
| 24 | NO OBJETADO |
| 588 | NO PRESENTADO |
| 768 | OBJETADO |
| **1576** | |

*Fuente: Consorcio IVK | Análisis Comité de Verificación*

Esta misma situación se puede observar en la **Gráfica 8**.

**Gráfica 8**. Estado de los planos de obra ejecutada primordiales, según el Consorcio IVK




*Fuente: Análisis Comité de Verificación*

En su defensa, el CEPS manifestó que, de acuerdo con el contrato 803 de 2016 y la Enmienda N°.5 del 27 de agosto de 2019, está obligado a entregar todos los planos de la obra ejecutada de la PTAR Salitre Fase II, incluidos los planos considerados primordiales, al Hito 2 (12 de septiembre de 2022) o a la liquidación del contrato.

El Consorcio IVK enseñó al Comité de Verificación algunos de los planos objetados, encontrándose que su estado se debe a que se hallan errores tales como: a) que muestran estructuras, que no están construidas en la realidad; b) que muestran estructuras, que sí fueron construidas, pero están ubicadas en el terreno en un lugar distinto al que muestra el plano; c) que los materiales de algunas estructuras no corresponden en realidad con los que se reseñan en los planos; d) que presentan faltas de ortografía; e) que no muestran todas las estructuras, que fueron realmente construidas; entre otros.

Tales errores se encuentran en los planos objetados en forma individual o en una combinación de éstos, siendo esta situación inaceptable. Denota este lamentable estado (sólo el 2% de los 1576 planos primordiales se encuentran aprobados o no objetados, a la fecha) que el CEPS carece de un sistema de control de calidad, que evite que los planos lleguen a aprobación por parte del Consorcio IVK con este tipo de errores y que asegure que los mismos reflejen en forma fidedigna la obra construida.

Preguntada la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB-ESP, quien será el operador de la PTAR Salitre Fase II, sobre la pertinencia de contar con los planos de obra ejecutada primordiales para poder operar la planta en forma adecuada, se obtuvo la respuesta que no puede ser de otra forma, por lo que solicita que éstos le sean entregados a la mayor brevedad posible.

**¿Qué dice el contrato 803 de 2016 respecto a los planos?**

El contrato de obra 803 de 2016, en la Sección 01065, relacionado con la “INGENIERÍA DE CAMPO”, establece, entre otras (folios 1011-1012)

*“1.3 REGISTRO DEL PROYECTO (OBRA TERMINADA)*

*A. Archivos Electrónicos de planos: EL CONTRATISTA deberá mantener un completo y preciso registro de control y trabajo de levantamiento según los avances. El contratista deberá preparar los planos de “Obra Terminada”, los cuales deben ser entregados al GERENTE DEL PROYECTO a la culminación de los trabajos para su revisión y aprobación.”*

Los literales B, C, D, F, G, H, I, visibles a folios 1012 - 1013 del numeral 1.3, también se refieren a los planos del proyecto.

Por ejemplo, el literal B determina que el contratista debe guardar y mantener, en el lugar de la obra, un juego de registro de las especificaciones del contrato y planos en papel original. El literal finaliza expresando que estos documentos maestros de Registro del contratista representando las condiciones *as built*, incluyendo todas las revisiones necesarias efectuadas, anexos, órdenes de campo, remisiones aprobadas, informes de pruebas verificadas apropiadamente, y cualquier orden de cambio, se deben mantener actualizados durante el desarrollo de la obra.

El literal H establece como requisito para realizar el pago final al contratista hasta que éste haya preparado los documentos de Registro o de "Obra Terminada", los entregue, y cuente con la aprobación del Gerente del proyecto.

El literal I prescribe respecto al Registro final de los planos *"I. Planos de Registro Final: Hasta la culminación de la obra substancial y antes de la aceptación final, EL CONTRATISTA debe finalizar y entregar un juego completo de documentos de Replanteo y archivos electrónicos al GERENTE DEL PROYECTO para transmitirlo al CONTRATANTE, conforme a los registros de construcción del CONTRATISTA. Este juego de documentos de Registro debe consistir de especificaciones correctas mostrando cualquier revisión, planos corregidos e informes de la ubicación de las obras, La información remitida por EL CONTRATISTA en los documentos de Registro será asumida como correcta, siendo éste responsable por la exactitud de dicha información, y por cualquier error u omisión que pueda encontrarse en los documentos de Registro."*

El contrato 803 de 2016 en la sección 01300, visible a partir del folio 1022, exige una lista de Informes relacionados con los documentos, que debe entregar el contratista a la Gerencia, y los plazos para realizar esta actividad, los cuales se encuentran descritos a partir del Literal A.

El literal C, visible a folio 1023, establece "*De conformidad con la Sub-cláusula 20.3.1 de la Sección VII - Condiciones Generales, de los documentos de licitación, EL CONTRATISTA deberá preparar, o hacer que determinado sub-contratista prepare y presente los siguientes documentos al GERENTE DEL PROYECTO, según lo dispuesto en la Sub-cláusula 18.2 (Programa de Ejecución) de las mencionadas Condiciones Generales:…"*[21].

A folio 1023 del contrato 803 de 2016 numeral 1.2. literal A se establece, entre otras, que el contratista debe suministrar al Gerente del proyecto para su revisión dos copias impresas y una copia digital de cada remisión de planos de Taller, para lo cual debe incluir cálculos de diseños de detalle, dibujos de taller, planos de fabricación e instalación, planos de construcción, listas, gráficos, hojas de catálogo e ítems similares.

El literal B, visible a folio 1024, establece, entre otras, que todas las remisiones de planos de Taller deben estar en formato estándar de presentación provisto por el Gerente del proyecto.

Del literal C hasta el literal J, folios 1024 a 1025 del contrato 803 de 2016, se desarrolla el procedimiento para realizar la revisión, que haya sido devuelta por la Gerencia al Contratista, las correcciones, la forma de realizar las presentaciones de los planos.

En la sección 11005 del contrato 803 de 2016, inherente a las "DISPOSICIONES GENERALES SOBRE MECÁNICA Y EQUIPOS", se determina a partir del numeral 1.4, visible a folio 1429, refiriéndose a los planos mecánicos del proyecto, que éstos deben ser detallados y deben mostrar la distribución del trabajo de construcción completo, teniendo en cuenta los requerimientos de la Sección VII y de la Sección 01300. Los literales A y B, visibles a folios 1429 - 1430, describen las especificaciones técnicas de los planos mecánicos y de Taller, que el Contratista debe entregar a la Gerencia.

[21] *"1. Verificación del Diseño Básico; 2. Cronograma de movilización; 3. Plan de Manejo Ambiental (PMA); 4. Plan de Acción Para el Cumplimiento Ambiental (PACA); 5. Programa de Salud Ocupacional, incluyendo el Panorama de Riesgos; 6. Cronograma de diseño y construcción de la Planta Nueva (Hito Número 1); 7. Cronograma de diseño, aprobación, fabricación y llegada al sitio de los equipos principales; 8. Cronograma y descripción de los procesos de pruebas y puesta en servicio de la Planta Nueva (Hito Número 1); 9. Descripción del personal requerido en las distintas etapas del Hito Número 1 y el Hito Número 2, desde el diseño de detalle hasta la puesta en servicio"* (folio 1023 del contrato 803 de 2016)

El 27 de agosto de 2019 el contratante y el contratista firmaron la Enmienda N°. 5 - Contrato de obra 803 de 2016 (CAR - CEPS), por medio de la cual, entre otras, adicionaron *"un numeral 11 en el apartado 9.4 Ejecución del diseño, del Apéndice N°. 5 Sección IV…",* donde se identificaron las fases para el desarrollo de los diseños, permitiendo adelantar parcialmente etapas de construcción[22].

En los términos de lo establecido en el literal e) de la Enmienda 5 "*Planos récord e información final de los equipos instalados en el proyecto, junto con el manual de operación de la PTAR Salitre, información que será recogida dentro de la liquidación del contrato*." puede concluirse que dichos planos deben ser entregados a la liquidación del contrato, interpretación que la Gerencia no comparte, de acuerdo a lo expresado, por lo que es necesario que las partes lleguen a un acuerdo y de esta forma la EAAB tenga los planos, requeridos para realizar la operación asistida de la PTAR Salitre Fase II.

El CEPS informa[23] que en la biblioteca del edificio administrativo de la PTAR Salitre Fase II se encuentran los documentos[24] para ser recibidos por parte de la EAAB para la operación de la PTAR Salitre Fase II, que a la fecha la EAAB no ha recibido ni revisado.

## 5. Inventario de equipos dañados y/o pendientes de arreglo

El Comité de Verificación llevó a cabo una revisión, en compañía de funcionarios del CEPS y del Consorcio IVK, a todos los equipos instalados en la PTAR Salitre Fase 2.

Al 17 de septiembre de 2021, se encontraron un total de 61 equipos que presentaban o bien una parálisis total del equipo por daño, o bien se encontraban trabajando, pero no a plena capacidad, a espera de una acción de mantenimiento. Estos 61 equipos, respecto de los 9608 equipos que tiene en total la PTAR Salitre 2 instalados (según CEPS), representan el 0,6% de los mismos.

Al 28 de septiembre de 2021, el CEPS demostró que había puesto en funcionamiento 15 equipos, resultando en 46 equipos que presentaban o bien una parálisis total del equipo por daño, o bien se encontraban trabajando, pero no a plena capacidad, a espera de una acción de mantenimiento. Estos 46 equipos, respecto de los 9608 equipos que tiene en total la PTAR Salitre 2 instalados (según CEPS), representan el 0,5% de los mismos.

En la **Tabla 26** se encuentra un resumen de lo encontrado:

---

[22] Contrato 803 de 2016 - Apéndice N°. 5 Sección IV – apartado 9.4 *"11. Para el desarrollo de los diseños, se han identificado varias fases, las cuales se desarrollan durante el plazo total del contrato, algunas de ellas traslapadas con otras, que a su vez permiten adelantar parcialmente y de manera simultánea etapas de construcción conforme a su avance, como son:*
*a. Validación del Diseño básico referencial.*
*b. Desarrollo de la Ingeniería de detalle para las diferentes disciplinas (geotecnia, hidráulica, estructural, mecánico, eléctrico y de control entre otros).*
*c. Desarrollo de la Ingeniería de montaje, resultante de la definición de los equipos principales y no principales, donde se incorpora dentro de la ingeniería de detalle, los planos y especificaciones técnicas particulares de los equipos, conforme a lo exigido en el contrato, así como en las garantías de funcionamiento establecidas en el Apéndice 8.*
*d. Documento de Puesta en marcha de la PTAR Salitre, donde se definen los criterios para la operación, dando cumplimiento a las Garantías de Funcionamiento, acompañado de las fichas técnicas de los equipos y manuales de operación de los mismos.*
*e. Planos récord e información final de los equipos instalados en el proyecto, junto con el manual de operación de la PTAR Salitre, información que será recogida dentro de la liquidación del contrato."*

[23] Información entregada por el CEPS al Comité de Verificación por correo electrónico el 29 de septiembre de 2021.

[24] Manuales de operación y mantenimiento de los equipos, planos de fabricación y documentos técnicos de los equipos, copia de las garantías de los fabricantes, manual de operación y mantenimiento de la planta, pruebas de laboratorio realizadas a la fecha, tanto químicos de procesos como pruebas ambientales, planos record, informes de pruebas, planos record para operación, Modelo BIM (Modelo de Información de la Construcción - Building Information Modeling) ubicado en el cuarto de control, informes ICAS Ambientales, Informes mensuales del Contrato, documentos técnicos de la filosofía de funcionamiento y garantías del contrato, entre otros.

**Tabla 26**. Número de equipos que se encontraban con algún grado de afectación en la PTAR Salitre 2

| Zona | Lote | Equipos afectados a Sep. 17 2021 | Equipos reparados a Sep. 28 2021 | Equipos afectados a Sep. 28 2021 | % Equipos reparados |
|---|---|---|---|---|---|
| Pretratamiento y primarios | 2 | 17 | 6 | 11 | 35% |
| Biológicos y secundarios, cloración | 3 | 18 | 3 | 15 | 17% |
| Deshidratación de lodos | 4 | 19 | 5 | 14 | 26% |
| Digestión, tratamiento de biogás y cogeneración | 5 | 7 | 1 | 6 | 14% |
| **Totales** | | **61** | **15** | **46** | **25%** |
| **% sobre 9608 equipos en PTAR Salitre 2** | | **0,6%** | **0,2%** | **0,5%** | |

*Fuente: CEPS | Análisis Comité de Verificación*

En el ANEXO 4 se encuentra un cuadro resumen con la situación de los equipos afectados al 28 de septiembre de 2021, junto con la Ficha de estado del equipo en mantenimiento correctivo de cada uno de estos, firmada por funcionarios del CEPS, conteniendo información relativa a: nombre del equipo, marca, proveedor, modelo, lote y zona al que pertenece, función, fecha de puesta en marcha, fecha del informe, fecha de vencimiento de la garantía, estado de la garantía con el fabricante, horas acumuladas de operación, el tipo de daño, la fecha del daño, estado del equipo, si afecta o no la operación de la PTAR Salitre 2 y la fecha estimada de reparación.

Finalmente, el CEPS estima que, por tarde, al 10 de octubre de 2021, si todo sale bien, estarán todos los 46 equipos reparados y en operación.

### ¿Qué dice el contrato 803 de 2016 respecto a los equipos dañados y/o pendientes de arreglo?

**Respecto a los equipos dañados y/o pendientes de arreglo, el CEPS** informa que es su deber arreglar dentro del año siguiente a la Aceptación Operativa del Hito Número 1, todos los defectos o detalles menores identificados, según lo dispuesto en el contrato 803 de 2016, Apéndice V, numeral 4.3, literal B, numeral 6, (folio 619 - 620) y conforme a la cláusula 27 (folios 50 - 52).[25]

**Respecto a los equipos dañados y/o pendientes de arreglo, el Consorcio IVK y el FIAB** informan que, si los equipos se hubieran recibido con los lotes de control, según lo establecido en la cláusula 24 - Terminación de las instalaciones y en la cláusula 25 - Puesta en servicio y aceptación operativa (folios 43 - 49) de las Condiciones Especiales del contrato 803 de 2016, se habría aplicado la cláusula 27 - Responsabilidad por Defectos de las

[25] Información entregada por el CEPS al Comité de Verificación por correo electrónico el 29 de septiembre de 2021.

Condiciones Generales del mismo contrato (folios 50 - 53). **El Consorcio IVK y el FIAB aclaran que a la fecha el proyecto se encuentra en la etapa de puesta en marcha** y en esta etapa el contratista debe reparar los equipos por intermedio del proveedor, manteniendo la garantía del fabricante[26].

El Comité de Verificación observa que no existe acuerdo entre el CEPS y el Consorcio IVK, porque el CEPS opina haber finalizado los ítems del Hito N°.1 y por lo tanto la PTAR Salitre Fase II se encuentra finalizada para iniciar la Etapa de Operación asistida, mientras que el Consorcio IVK, interventor del proyecto, no le certifica al CEPS el cumplimiento del Hito N°. 1 y considera que el proyecto se encuentra en la etapa de puesta en marcha.

## Noveno. Conclusiones

### 1. Respecto de los Manuales de Operación y Mantenimiento (Manuales OyM)

Las bases de datos entregadas por el CEPS y el Consorcio IVK permiten evidenciar que se trata de 134 Manuales OyM, teniendo en cuenta que las parejas de Manuales OyM Nos. 27-28, 39-40 y 50-51 aparecen en estas bases de datos como un sólo Manual; en el momento en que las bases de datos muestren estas parejas de Manuales de forma individual, se podrá hablar de 137 Manuales OyM.

A los anteriores Manuales OyM hay que agregar el Manual OyM de la PTAR Salitre Fase II, el cual involucra no sólo a los anteriores Manuales, sino a toda la PTAR Salitre Fase II, en su conjunto.

La PTAR Salitre Fase II tiene instalados, a la fecha, 9608 equipos, según el CEPS, o 9610 equipos, según el Consorcio IVK. De estos equipos, el CEPS reporta que 5746 están cobijados por los 134 Manuales OyM arriba mencionados. Si bien las bases de datos del Consorcio IVK muestran un número mayor de equipos cobijados por estos Manuales, se pudo comprobar que se trata de algunas deficiencias encontradas en registros de dicha base de datos, por lo que se estima que 5746 equipos son los que están efectivamente cobijados por los Manuales OyM mencionados.

Según el CEPS, el 92% de los Manuales OyM se encuentra aprobado por el Consorcio IVK; en cambio, este último considera que se encuentran no objetados el 83% de los Manuales OyM. El resto de los Manuales OyM se encuentran en proceso de elaboración, o en revisión por parte del Consorcio IVK, o fueron objetados y deben ser subsanadas las distintas observaciones de las que fueron objeto.

El Comité de Verificación observa que en los términos de lo establecido en el literal d) de la Enmienda 5, la cual establece *"Documento de Puesta en marcha de la PTAR Salitre, donde se definen los criterios para la operación, dando cumplimiento a las Garantías de Funcionamiento, acompañado de las fichas técnicas de los equipos y* ***manuales de operación de los mismos****."*, se puede concluir que la entrega de los manuales es uno de los requisitos para que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB inicie la operación asistida de la PTAR Salitre Fase II.

[26] Información entregada por el Consorcio IVK y el FIAB al Comité de Verificación por correo electrónico el 29 de septiembre de 2021.

## 2. Respecto de las Garantías de los equipos, pólizas expedidas por el CEPS y Certificados del Fabricante

### 2.1. Garantías de los equipos

Para el CEPS, de 9608 equipos que hay, a la fecha, en total en la planta, 7566 (79%) tienen vigente su garantía del fabricante, 928 (10%) la tienen vencida y a 1114 (11%) no les aplica.

Para el caso de los 5746 equipos cobijados con 134 Manuales OyM, 4333 (75%) tienen vigente su garantía del fabricante, 906 (16%) la tienen vencida y a 507 (9%) no les aplica.

Para el Consorcio IVK, a la fecha, de 9610 equipos que hay en total en la planta, 7566 (79%) tienen vigente su garantía del fabricante, 928 (10%) la tienen vencida y a 1116 (11%) no les aplica, coincidiendo íntegramente con el CEPS en los dos primeros casos.

**Respecto de las Garantías de los equipos, el Comité de Verificación observa:**

- Que los Consorcios CEPS e IVK y el FIAB concuerdan que hay Garantía Bancaria de Cumplimiento con vencimiento el 12 de septiembre de 2022 y Garantía Bancaria de Anticipo con vencimiento el 12 de septiembre de 2022.
- El CEPS afirma haber entregado las Garantías de los equipos, expedidas por los fabricantes y certificadas por Bureau Veritas, a la custodia de la Gerencia del proyecto.
- El Consorcio IVK y el FIAB afirman no tener todas las Garantías de los equipos a la fecha.

El CEPS informó que los equipos que se encuentran con garantías vencidas están cubiertos por las pólizas que ha expedido, de acuerdo con el contrato 803 de 2016.

### 2.2. Pólizas expedidas por el CEPS

**Respecto de las Pólizas el Comité de Verificación observa que:**

- La póliza de amparo de Estabilidad de Obra N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A., se encuentra vencida desde el 28 de septiembre de 2021, con la aclaración del CEPS que ésta *"se actualiza a partir de la suscripción del acta de entrega final y recibo a satisfacción de la entidad contratante*". Esta información fue entregada por el CEPS.
- **La Póliza N°.CU 079335**, expedida por Seguros Confianza S.A., aparece como póliza de amparo de Estabilidad de Obra (vencida el 28 de septiembre de 2021) y como póliza de amparo de salarios y prestaciones sociales con vencimiento el 12 de septiembre de 2025. Esta información fue entregada por el CEPS.
- **Relacionado a la Póliza de amparo** de salarios y prestaciones sociales N°.CU 079335, expedida por Seguros Confianza S.A., el CEPS informa que el vencimiento es el 12 de septiembre de 2025, mientras el Consorcio IVK y el FIAB informan que el vencimiento es el 26 de marzo de 2025.
- Relacionado a la Póliza de responsabilidad civil extracontractual N°.21459, expedida por Chubb seguros de Colombia S.A. el CEPS informa que el vencimiento es el 22 de

septiembre de 2022, mientras que el Consorcio IVK y el FIAB informan que el vencimiento es el 27 de marzo de 2022.

- Relacionado a la Póliza de transporte de repuestos y seguro de carga N°.0138692 - 0, expedida por Suramericana, el CEPS informa que el vencimiento es el 12 de septiembre de 2022, mientras el Consorcio IVK y el FIAB informan que el vencimiento es el 28 de marzo de 2022.

## 2.3. Certificados del Fabricante

Según el CEPS, de 9608 equipos instalados, a la fecha, en la PTAR Salitre Fase II, 7686 (80%) no requieren de Certificado del Fabricante, 722 (8%) tienen su Certificado del Fabricante debidamente radicada ante el Consorcio IVK y 1200 (12%) están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para ser radicados ante el Consorcio IVK.

Lo anterior significa que sólo 1922 (20%) equipos instalados en PTAR Salitre 2, a la fecha, requieren de Certificado del Fabricante y que, de este número, 722 (38%) ya tienen su Certificado del Fabricante debidamente radicada ante el Consorcio IVK y 1200 (62%) están en proceso de recolectarse con cada fabricante, para su correspondiente radicación.

El Consorcio IVK, en cambio, indica que, de 9610 equipos instalados, a la fecha, en la PTAR Salitre Fase II, 8497 (88%) no necesitan Certificado del Fabricante, 279 (3%) ya tienen su Certificado del Fabricante radicada ante el Consorcio IVK, pero advierte que no se trata de Certificados **originales**, y 834 (9%) aún no se les ha radicado su Certificado del Fabricante en las oficinas del Consorcio IVK.

Lo anterior quiere decir que, para el Consorcio IVK, sólo 1113 equipos (12% de 9610) requieren de Certificado del Fabricante y, de estos, 279 (25%) ya tienen su Certificado del Fabricante radicado ante el Consorcio IVK, pero advierte que no se trata de Certificaciones **originales**, y 834 (75%) aún no se les ha radicado su Certificado del Fabricante en las oficinas del Consorcio IVK.

Revisados algunos de estos Certificados, se pudo constatar que estos Certificados del Fabricante tienen sellos y firmas escaneadas, no pudiéndose observar alguno que las tuviera en **original**.

El Consorcio IVK requiere los Certificados del Fabricante en original, según lo establecido por el Banco Mundial en el marco del contrato.

Teniendo en cuenta las respuestas entregadas por el CEPS y el Consorcio IVK, respecto de los Certificados del Fabricante, se concluye que el contrato 803 de 2021, suscrito bajo norma Banco Mundial, solicita al contratista sólo la entrega de los originales del reporte escrito, legalizado por parte de los fabricantes, con el propósito de recibir los lotes de control, descartando así la posibilidad de apostillar, por parte del CEPS, los certificados del fabricante que se encuentran escaneados.

La revisión que el Comité de Verificación llevó a cabo a los Certificados del Fabricante (que no fueron muchos los que se nos presentaron) permite constatar que se trata de documentos electrónicos, los cuales, de acuerdo con el Código General del Proceso (Ley

1564 de 2012), artículo 244 - DOCUMENTO AUTÉNTICO, se presumen auténticos, mientras no hayan sido tachados de falsos, cosa que, a la fecha, no ha sucedido.

### 3. Respecto de los planos de obra ejecutada del proyecto

Informaron el CEPS y el Consorcio IVK que los planos de obra ejecutada del proyecto, también llamados planos récord o planos *as built*, pasan de los 7000. Sin embargo, ambos consideran que unos 2500 planos de estos 7000 son **primordiales** para poder operar correctamente la PTAR Salitre Fase II.

Reporta el CEPS que ha radicado al Consorcio IVK un total de 989 (63%) planos de obra ejecutada y que está trabajando en la elaboración de 590 (37%) de estos planos que aún no han sido radicados, para un total de 1576 (100%) planos de obra ejecutada **primordiales**, cifra que resulta lejana, respecto de los 2500 planos que se consideran **primordiales**.

Sobre este particular, aclara CEPS que los mencionados 1576 planos, al momento de abrirse los archivos que los componen, estos muestran uno o varios planos, según corresponda, por lo que los más de 2500 planos **primordiales** están todos integrados en estos 1576 planos. Sin embargo, dado que las bases de datos sólo hacen referencia únicamente a 1576 planos **primordiales**, el Comité de Verificación sólo se pronunció respecto de estos.

La perspectiva, desde el punto de vista del Consorcio IVK, es bastante diferente, toda vez que una cosa es radicar los planos y otra muy distinta es que estos sean aprobados o no objetados por parte del Consorcio IVK.

Según el Consorcio IVK, para los mismos 1576 (100%) planos de obra ejecutada **primordiales**, encuentra que tan sólo 24 (2%) planos han sido aprobados o no objetados, 768 (49%) planos han sido objetados, 201 (12%) planos se encuentran en revisión por parte del Consorcio IVK y 588 (37%) planos aún no han sido presentados.

La EAAB-ESP, quien será el operador de la PTAR Salitre Fase II, sobre la pertinencia de contar con los planos de obra ejecutada **primordiales** para poder operar la planta en forma adecuada, manifiesta que no puede ser de otra forma, por lo que solicita que estos le sean entregados a la mayor brevedad posible.

El Comité de Verificación observa que en los términos de lo establecido en el literal e) de la Enmienda 5 "*Planos récord e información final de los equipos instalados en el proyecto, junto con el manual de operación de la PTAR Salitre, información que será recogida dentro de la liquidación del contrato*.", se puede concluir que los planos deben ser entregados a la liquidación del contrato, no en las fases de puesta en marcha y/u operación asistida; el Consorcio IVK difiere sobre esta interpretación.

### 4. Respecto del inventario de los equipos dañados y/o pendientes de arreglo

Al 28 de septiembre de 2021, se encontraron 46 equipos afectados, lo que representa el 0,5% del total de equipos instalados en la PTAR Salitre 2.

Desde el 17 de septiembre de 2021 hasta el 28 de septiembre de 2021, el CEPS reparó y puso en funcionamiento 15 de estos equipos.

El CEPS estima que, por tarde, al 10 de octubre de 2021, si todo sale bien, estarán todos los 46 equipos reparados y en operación.

**5. Respecto de la orden 4.35 de la Sentencia**

La verificación del cumplimiento de la orden 4.35 de la Sentencia del Consejo de Estado del 28 de marzo de 2014 permitió constatar que esta orden está cumplida, respecto de la PTAR Salitre, porque la Fase II de esta PTAR está construida y operando, de forma tal que está tratando el 100% de las aguas residuales que antes ingresaban a la Fase I de PTAR Salitre y que hoy ingresan a la Fase II -más de 4 $m^3$/s- que representan el 30% de las aguas residuales de la ciudad, según ha informado la EAAB-ESP, y sale tratada, cumpliendo, además, con los parámetros de calidad exigidos en el contrato 803 de 2016.

**Décimo**. **Recomendaciones**.

Se recomienda, Honorable Magistrada,

**1. Respecto de los Manuales de Operación y Mantenimiento (Manuales OyM)**

Teniendo en cuenta que la mayor cantidad de Manuales OyM ya se encuentra aprobada (según CEPS, el 92% de los mismos, y según el Consorcio IVK, el 83%), se recomienda que todos los 134 Manuales OyM estén debidamente aprobados para ser entregados a la EAAB-ESP, al momento de entrar esta empresa a operar la PTAR Salitre Fase II, en propiedad, junto con el Manual OyM de la PTAR Salitre Fase II como un todo.

**2. Respecto de las Garantías de los equipos, pólizas expedidas por el CEPS y Certificados del Fabricante**

Los equipos que en la actualidad no cuentan con su garantía en razón a que ésta ha vencido, están respaldados por las distintas pólizas que CEPS ha expedido, razón por la cual se recomienda estar muy atentos a las fechas de vencimiento de las pólizas y exigir a CEPS su extensión, de manera que el proyecto cuente siempre con sus pólizas de seguros.

Teniendo en cuenta que los Certificados del Fabricante permiten certificar que la instalación de un determinado equipo en la PTAR Salitre Fase II se hizo de manera correcta y, de esta forma, a la hora de un daño en alguno de estos, esta variable, la de instalación del equipo, no será uno de los puntos a ser revisados al momento de exigir al fabricante la reparación o cambio de éste en razón a su garantía o póliza del contrato, expedida por CEPS, se hace **necesario** contar con todos los Certificados del Fabricante debidamente aprobados para ser entregados a la EAAB-ESP.

**3. Respecto de los planos de obra ejecutada del proyecto**

Resulta **necesario,** para poder operar la PTAR Salitre Fase II el contar con los planos de obra ejecutada **primordiales**, razón por la cual se recomienda que estén todos estos planos

debidamente aprobados para ser entregados a la EAAB-ESP, al momento de entrar esta empresa a operar la PTAR Salitre Fase II.

**4. Respecto del inventario de los equipos dañados y/o pendientes de arreglo**

Se recomienda estar atento a las garantías del fabricante para que, en caso de que estas expiren, entren las pólizas expedidas por el CEPS a cubrir cualquier daño que llegue a presentarse.

**5. Respecto de la orden 4.35 de la Sentencia**

Se recomienda examinar hasta dónde llega el alcance de las órdenes de la Sentencia, porque los conflictos contractuales (desacuerdos, desarticulaciones, diferencias en las interpretaciones entre las partes del contrato obedecen a diferencias o interpretaciones técnicas, administrativas o jurídicas del contrato) entre las partes deben resolverse de acuerdo con los términos del contrato 803 de 2016, dado que la competencia de la Sentencia no abarca el dirimir las discordias contractuales.

Todo lo relacionado al contrato deben dirimirlo las partes contratantes, por lo que se **recomienda, para la resolución de las controversias, que afectan el inicio de la etapa de operación asistida, que las partes procedan a conformar el Comité de Resolución de Controversias, al que se refiere la cláusula 46.1 del contrato 803 de 2016 (folio 108).**

Atentamente,

**COMITÉ DE VERIFICACIÓN**

**(Ley 472 de 1998)**

**Ricardo Carrillo Palencia**

**C.C. 19.311.082**

**Pablo Carrizosa De Narváez**

**C.C. 79.397.660**

**Medardo Galindo Hernández**

**C.C. 19.282.850**

**Arturo Sánchez Andrade**

**C.C. 19.148.359**

## ANEXOS

Anexo 1. Bases de datos Manuales de Operación y Mantenimiento (vínculo https://1drv.ms/u/s!ArS-SIyqkZxMlqUTqVzT1jV2jy5OPg?e=wgoNHP)

Anexo 2. Bases de datos de Planos de obra ejecutada (vínculo https://1drv.ms/u/s!ArS-SIyqkZxMlqUXA4d_6ZGFXb2D7g?e=rg0qvd)

Anexo 3. Informes Power BI (vínculo https://1drv.ms/u/s!ArS-SIyqkZxMlqUXA4d_6ZGFXb2D7g?e=rg0qvd)

Anexo 4. Relación de equipos afectados y Fichas de estado de equipos en mantenimiento correctivo (vínculo https://1drv.ms/u/s!ArS-SIyqkZxMlqZIhpalCbBBeSSQvA?e=MeIWsD)

**H. Magistrada**

**NELLY YOLANDA VILLAMIZAR**

**TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA**

**E.S.D.**

**Ref. Acción Popular 25000-23-27-000-2001-90479-01**

**Ampliación recurso reposición Medida cautelar**

**Inspección Judicial - PTAR SALITRE**

Señora Magistrada:

**NESTOR GUILLERMO FRANCO GONZALEZ**, colombiano mayor de edad identificado tal como aparece al suscribir, en mi condición de tercero interviniente y habitante residente en la Cuenca del Rio Bogotá, con todo respeto me permito ampliar mi argumentación respecto a la reposición interpuesta contra el auto dictado el pasado viernes 10 de septiembre dentro de la Inspección Judicial realizada para verificar el estado de cumplimiento de la Orden 4.35 PTAR SALITRE, con énfasis **en mi oposición a los argumentos expuestos por el recurrente EAB**, según los cuales con la medida dictada, quedare en firme o fuere modulada – como lo yo lo he pedido-, se causa mas daño al patrimonio publico respecto al que se quiere evitar con la decisión adoptada por su Despacho.

En tal sentido, es claro para todas las partes, tal como quedo demostrado durante la inspección judicial-, que:

1.- Las dos líneas de proceso (aguas y lodos), que son la esencia misma de la PTAR SALITRE objeto del contrato 803 de 2016, están construidas, instaladas y se encuentran operativas.

2.- La línea de agua está operando con el caudal de aguas residuales total que diariamente recibe la ptar Salitre y el proceso de tratamiento se esta cumpliendo, dando como resultado el cumplimiento de parámetros de norma.

3.- Las condiciones de monitoreo de laboratorio y de automatización de la línea de agua están implementadas, son operables, están arrojando datos confiables y verificables.

4.- La línea de proceso de lodos, salvo algunas limitaciones aun no suplidas por el contratista, esta funcionando de manera suficiente y cumple con el tratamiento esperado.

5.- La cogeneración de biogás, se encuentra instalada y en ajustes de operación, pero logrando niveles de desempeño cercanos a los esperados.

Bajo tales supuestos, estima el suscrito que la EAB, carece de razón cuando afirma que con la medida cautelar dictada, sea o no modulada, se causa un mayor daño patrimonial al que se quiere evitar, por las siguientes razones:

1.- Con el recibo del hito 1 (con salvedades y pendientes a cargo del contratista, lo cual es dable hacer por mutuo acuerdo entre las partes), e inicio de la operación asistida por parte de la EAB, el Estado (esto es la CAR) **NO** sustrae a su contratista CEPS de CUMPLIR A CABALIDAD con las obligaciones del contrato, ni con la entrega a plena satisfacción de todos y cada uno de los elementos que integran el objeto del contrato llave en mano.

2.- El Contratista CEPS **NO** suspende, termina o cancela ninguna de las GARANTIAS (sean de fábrica, o del contrato) con ocasión del recibo con salvedades del Hito 1.

3.- El momento contractual para declararse a satisfacción y a paz y salvo, **NO** es otro distinto que el de la LIQUIDACION del Contrato 803 de 2016.

4.- Los riesgos derivados de la operación asistida, son asumidos por CEPS como responsable de brindar la asistencia técnica operativa en instrucción, entrenamiento o aprendizaje operativo.

5.- Todo lo referido a Dossier, Certificados de Garantía de fabricación, instalación y funcionamiento, manuales operativos, protocolos de uso, planos finales, etc, son elementos esenciales que deben ser entregados por CEPS a la CAR y al operador EAB, pero mientras ello se cumple, nada obsta para que las líneas de proceso se operen, a riesgo constructivo y de suministros de CEPS.

A cambio, y de aceptar la tesis del apelante, ello conduciría inexorablemente a que ni la CAR ni CEPS puedan asumir como operadores de esa planta, al no estar habilitados legalmente para ello, lo que conlleva a una parálisis en la operación de la Ptar Salitre, en sus dos líneas de proceso para lograr el tratamiento secundario de las aguas servidas de más de tres millones de personas.

Esa parálisis configura un ENORME DAÑO AL PATRIMONIO PUBLICO, en tanto que, por cuenta de esas posiciones, se seguiría vertiendo MENSUALMENTE más de **DIEZ MILLONES QUINIENTOS MIL METROS CUBICOS DE AGUAS RESIDUALES AL RIO BOGOTA,** estimado conservador calculando algo más de 4 metros cúbicos por segundo.

En solo DIEZ MESES, estaríamos llenado -con ese metraje-, un espacio similar al Embalse de Neusa, cuya capacidad full es de 100 Mm3.

El asunto para dirimir no es otro distinto para establecer:

a) **¿Se genera daño al patrimonio público por cuenta del ingreso de agua residual al Rio Bogotá?**

b) **¿En caso afirmativo, cuanto suma la valoración del daño ambiental ocasionado por el ingreso mensual de DIEZ MILLONES QUINIENTOS MIL METROS CUBICOS DE AGUAS RESIDUALES AL RIO BOGOTA?**

c) **¿Contrario sensu, cuanto suma la valoración del beneficio ambiental que se genera con el ingreso mensual de DIEZ MILLONES QUINIENTOS MIL METROS CUBICOS DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS EN NIVEL SECUNDARIO AL RIO BOGOTA?**

Las objeciones presentadas por la Empresa de Acueducto de Bogotá no tienen validez, entendiendo que los defectos menores o reparaciones o complementaciones que van a hacerse quedan a cargo del contratista, así como todo el componente técnico documental, y deben ser cumplidas antes de la terminación del contrato y en todo caso antes de la liquidación del mismo lo cual no se hará sino a finales del año 2022 o inicios del 2023, pero tener sin operación la nueva planta de tratamiento de PTAR SALITRE es provocar o mantener la gravísima contaminación para el río Bogotá y hace inviable cumplir con el objetivo final de la Sentencia en verificación, como era lograr su pronta descontaminación.

Esa posición de la EAB, junto a la prolongada mora en que viene incurriendo, para aperturar, licitar e iniciar efectivamente las obras de la **PTAR CANOAS**, sin ejecutar el convenio de cofinanciación CAR EAB que judicialmente se me ordeno firmar en junio de 2019, y pese a que se había comprometido ante el Despacho, que tal contratación se adelantaría en los primeros meses del segundo semestre de 2021, y sumado el muy bajo nivel de avance físico de las obras relacionadas con la **Estación Elevadora Canoas**, y del **Canal de descarga** de los interceptores Fucha Tunjuelo, llevan a concluir que el ánimo de esa empresa se aleja del cumplimiento cabal de las ordenes dadas en la Sentencia.

Por lo expuesto, comedidamente solicito aceptar la modulación de la medida cautelar, bajo las condiciones que expuse en audiencia o que el Despacho estimé. Subsidiariamente pido mantener la medida dictada, en tanto que las razones dadas por el recurrente EAB generan un enorme daño ambiental al Rio, a la Cuenca y al país todo.

Atentamente,

**NESTOR GUILLERMO FRANCO GONZALEZ**
CC 79.307.295 de Bogotá
T.P.63597 CSJ