

1020001-S-2021-307852

Bogotá, 8 de octubre 2021

CONCEJO DE BOGOTÁ 08-10-2021 06:15:57  
2021ER16345 O 1 Fol:1 Anex:0

ORIGEN: EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ EAA  
DE STINO: COMISION 1ª PERM. PLAN DE DE SARROLLO Y ORDENAMIENT  
A SUTO: RE SPUESTA PROPO SION 502 DE 2021  
OB\$: ---

Doctora  
RUTH YANED VARGAS RICO  
Subsecretaria  
Comisión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial  
CONCEJO DE BOGOTÁ  
Calle 36 No. 28 A – 41  
[comisiondelplan@concejobogota.gov.co](mailto:comisiondelplan@concejobogota.gov.co)  
Bogotá, D.C.

Asunto: respuesta oficio No. 2021EE12445 con radicado EAAB-ESP No. E-2021-063168 sobre Proposición No. 502 *“Estado de avance del Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Canoas y la Gestión de la PTAR El Salitre”*.

Respetada doctora Vargas,

En atención al oficio del asunto, en el cual nos remite el cuestionario de la Proposición No. 502 sobre *“Estado de avance del Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Canoas y la Gestión de la PTAR El Salitre”*, el cual fue presentado por la Bancada Partido Conservador Colombiano y aprobado en la Sesión de la Comisión Primera Permanente del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial el pasado 29 de septiembre de 2021, respondemos a los interrogantes competencia de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP), en el mismo orden en que fueron formulados.

**Pregunta:**

- 1. “¿Cuáles han sido los avances de la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Canoas (PTAR Canoas)? Sírvase explicar de forma detallada el presupuesto ejecutado durante del año 2020 y 2021, los avances en términos de acciones puntuales y los retrasos que se han presentado”.**

**Respuesta:**



SC701-1

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

MPFD0801F01-03



La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP suscribió el Contrato de Consultoría No. 1-02-25500-0690-2011 para el diseño de la Fase 1 de la PTAR Canoas, ejecutado por el Consorcio CDM-INGESAM. Dicho contrato se encuentra terminado desde el 23 de febrero de 2016. Como resultado de la primera fase para la PTAR Canoas, comprende un tratamiento primario con asistencia química (TPQA), mediante el cual se espera una reducción del 40% de la carga de DBO<sub>5</sub> y 60% de la carga de SST.

Con base en diseños de ingeniería básica del tratamiento primario realizados por el Consorcio CDM-INGESAM en el año 2016, para la construcción y operación de la PTAR Canoas, el Departamento Nacional de Planeación bajo parámetros de la Banca Multilateral en ese mismo año contrató a la Unión Temporal integrada por Castalia Strategic Advisors, WSP y Durán & Osorio para realizar la estructuración financiera de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Canoas.

Como resultado de los análisis realizados por la Unión Temporal se recomendó a la EAAB-ESP antes de iniciar el proceso de contratación de la PTAR Canoas, realizar los diseños detallados de la Fase II, dada la magnitud de estas fases y la incertidumbre que se tenía de su costo. Lo anterior con la finalidad de cumplir el fallo en segunda instancia de la AP 01-479

Atendiendo esta recomendación, la EAAB-ESP contrató la consultoría para el proyecto de Diseño de Tratamiento Secundario con desinfección para la Planta de Tratamiento PTAR Canoas por medio del Contrato No. 1-02-25500-1380-2018, suscrito el 27 de diciembre de 2018, adjudicado al Consorcio Greely and Hansen e Integral PTAR Canoas, por un valor de \$13.781.113.549 pesos. La interventoría de esta consultoría se suscribió con la Unión Temporal Hanzen and Sawyer y EPAM (No. 2-15-25500-1433-2018) el 28 de diciembre de 2018, por un valor de \$2.780.223.049 pesos. El Acta de inicio de los dos contratos se firmó el 15 de marzo del 2019.

La EAAB-ESP adicionó al Contrato de Consultoría No. 1-02-25500-1380-2018 en el mes de diciembre del 2019, para la actualización del Estudio de Impacto Ambiental de la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) Canoas, considerando la ingeniería de detalle al 100% de la PTAR y los trabajos de campo complementarios que se requerían para dar cumplimiento a la metodología de estudios ambientales de la ANLA, establecida a partir del año 2018, para la obtención o modificación de licencias ambientales. Los resultados de la consultoría permitieron iniciar el proceso de modificación de la Licencia Ambiental del “Proyecto de Descontaminación del Río Bogotá” expediente (LAM0368) ante la autoridad ambiental, para incluir la construcción, operación y desmantelamiento de la futura PTAR Canoas.

El 24 de mayo de 2021 la EAAB-ESP realizó la radicación oficial ante la ANLA de la respuesta a los requerimientos de información adicional formulados, junto con el Estudio de Impacto Ambiental, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, otorgó la modificación de la Licencia Ambiental y aprueba la construcción y operación de la Planta

de Tratamiento de Agua Residual Canoas (PTAR) mediante la Resolución 01347 del 30 de julio de 2021.

El layout de la planta seleccionado es el siguiente:

**Imagen 1. Esquema PTAR Canoas.**



El avance ejecutado al 30 de septiembre de 2021 de la consultoría e interventoría es del 94%. A continuación, se presenta el listado de productos que conforman la consultoría y su estado:

PRODUCTOS	% AVANCE
-Producto 1. Revisión y aprobación análisis de la información y trabajos de campo.	100%
- Producto 2. Revisión y aprobación ingeniería de detalle.	95%
Subproducto 2.1. Diseño de detalle al 30%.	100%
Subproducto 2.2. Diseño de detalle al 60%.	100%
Subproducto 2.3. Diseño de detalle al 90%.	100%
Subproducto 2.4. Diseño de detalle al 100%.	95%
-Producto 3. Revisión y Aprobación Plan de Manejo Ambiental.	100%
-Producto 4. Revisión y aprobación documentos para contratación.	80%
-Producto 5. Estudio de Impacto Ambiental	100%

A continuación, se presenta la ejecución de recursos desde septiembre de 2019 con corte al 15 de agosto de 2021:

Diseños PTAR Canoas consultoría	Recursos	Ejecución agosto 15-2021
Fuentes CAR Convenio 1599	\$12.256.123.619	\$7.964.271.614
Fuente EAAB-ESP adición presupuestal estudio de impacto ambiental y trabajos de campo complementarios.	\$1.524.989.929	\$ 603.351.684
Total	\$13.781.113.548	\$8.567.623.298

Diseños PTAR Canoas interventoría	Recursos	Ejecución agosto 15-2021
Fuentes CAR Convenio 1599	\$2.041.600.000	\$ 1.444.158.409
Fuente EAAB-ESP	\$493.549.500	\$493.549.500
Fuente EAAB-ESP adición presupuestal estudio de impacto ambiental y trabajos de campo complementarios.	\$245.073.549	\$0
<b>Total</b>	<b>\$2.780.223.049</b>	<b>\$ 1.937.707.909</b>

En cuanto a la financiación de la PTAR Canoas, debe tenerse en cuenta que a través de la modificación número 2 al Convenio 171 de 2007 suscrito el 2 de octubre de 2017, se alcanzó una financiación del proyecto por un valor de 4,5 billones de pesos en valor presente neto a enero de 2018 (calculada con una tasa de descuento real de 9,47% Efectivo Anual) que incluía el valor de obra y operación por 26 años conforme a los costos del proyecto previo al desarrollo de los diseños de ingeniería de detalle del tratamiento secundario. Estos recursos se aseguraron a través de tres convenios suscritos entre la EAAB-ESP y la CAR, SDH y Gobernación de Cundinamarca que se presentan a continuación (Ver Tabla 1):

- Convenio No 9-07-25500-1483-2018: Suscrito entre la EAAB-ESP y el Departamento de Cundinamarca.
- Convenio No. 9-07-25500-0823-2019: Suscrito entre la EAAB-ESP y la CAR.
- Convenio No. 9-07-25500-0830-2019: Suscrito entre la EAAB-ESP y la Secretaría Distrital de Hacienda (SDH).

**Tabla 1.** Fuentes de Financiación Proyecto PTAR Canoas.

Entidad Aportante	Total *
EAAB-ESP	\$569.846.265.880
Cuenta Río Bogotá Secretaría Distrital de Hacienda	\$873.614.468.991
Gobernación Cundinamarca	\$47.701.218.337
CAR (Fuente FIAB)	\$1.500.000.000.000
<b>Total CAPEX</b>	<b>\$2.991.161.953.208</b>

\*Valor Presente Neto a enero de 2018 (calculada con una tasa de descuento real de 9,47% Efectivo Anual).

### Pregunta:

2. **“¿Cuál es el estado del contrato que se firmó con el objetivo de estructurar técnica, legal, económica y financieramente el proyecto de construcción, operación y mantenimiento de la PTAR Canoas? Sírvase informar el número del contrato, los objetivos, el valor contractual, el nombre de la empresa con quien se firmó el contrato, las actividades específicas y los resultados entregados hasta ahora por el contratista. Adjunte los documentos correspondientes”.**

**Respuesta:**

La EAAB-ESP suscribió Contrato de Consultoría No. 2-05-25500-1366-2020, el 30 de diciembre de 2020, con la Unión Temporal Estructuración PTAR Canoas, integrada por (WSP Colombia S.A.S, Structure S.A.S Banca de Inversión y Durán & Osorio Abogados Asociados S.A.S), cuyo objeto consiste en: *“Estructurar técnica, legal, económica y financieramente el proyecto de construcción, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Canoas, y acompañar a la EAAB-ESP en el proceso de selección del contratista de la PTAR Canoas, hasta la suscripción del acta de inicio del contrato respectivo,”* por un valor de \$3.927.000.000 y un plazo de ejecución de 16 meses. Una vez aprobado el plan de calidad del contrato, el 25 de febrero de 2021 se suscribió la firma del acta de inicio del contrato; se tiene dentro del alcance la ejecución de los siguientes productos:

Producto
Etapla 1 - Producto 1 - Actividad No. 1: Informe de la debida diligencia realizada
Etapla 1 - Producto 2 - Actividad No. 2: informe del análisis de alternativas y modalidades de contratación analizadas
Etapla 1 Producto 3 - Actividad No. 3: Informe de selección de las alternativas para el desarrollo de la contratación de la construcción, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Canoas y de la interventoría del mismo.
Etapla 1 - Producto 4 - Actividad No. 4: Estructuración del proyecto desde lo económico, financiero, técnico, legal, regulatorio, ambiental social contractual.
Etapla 2 – Producto 5 – Actividad No. 5: Diseño y ejecución del plan de promoción para el proceso de contratación del proyecto y de la interventoría del mismo, identificación de los interesados potenciales, y con el informe y estrategia que se defina para dar inicio a la apertura del proceso de selección.
Etapla 2 – Producto 6 – Actividad No. 6:
Subproducto 6.1.: Entrega de los documentos para el inicio del proceso de selección: 60%
Subproducto 6.2: Adopción de la lista de precalificados para la contratación del Proyecto PTAR Canoas (en el caso de que se utilice el mecanismo de precalificación): 5%
Subproducto 6.3.: Publicación del documento de condiciones y términos del proceso de selección para la contratación del Proyecto PTAR Canoas (en el caso de que se utilice el mecanismo de precalificación): 10%
Subproducto 6.4.: Aceptación de la oferta (adjudicación) del proceso de selección: 10%
Subproducto 6.5.: Suscripción del contrato: 5%
Subproducto 6.6.: Suscripción del acta de inicio: 10%

Con corte al 30 de septiembre de 2021 se tienen los siguientes avances:

- Avance físico: 49,1%
- Avance Financiero: 21,2 %



Fecha entrega	Producto	Estado
08-04-2021	Producto 1 - Versión 2: Informe de la debida diligencia realizada	Aprobado 28 de junio
15-06-2021	Producto 2 - Versión 2: Informe de análisis de alternativas y modalidades de contratación	Se encuentra en revisión por parte de la EAAB-ESP.
13-09-2021	Producto 3 Versión 1: Actividad No. 3: Informe de selección de las alternativas para el desarrollo de la contratación de la construcción, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Canoas y de la interventoría del mismo.	Se encuentra en revisión por parte de la EAAB-ESP.

Respecto al cronograma del proceso de construcción de la PTAR Canoas, se presentan a continuación, las metas planteadas en el Plan De Desarrollo Distrital – PDD

PRODUCTOS	2020	2021	2022	2023	2024
Contratación del estructurador	X				
Obtención Modificación Licencia Ambiental		X			
Apertura proceso de Selección		X			
Cierre de Proceso			X		
Adjudicación del Proceso			X		
Suscripción del Contrato			X		
Acta de Inicio				X	

### Pregunta:

3. ***“¿Cómo va el acompañamiento técnico por parte del Distrito a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) en el proceso de selección del contratista de la PTAR Canoas? Sírvase describir en qué etapa del proceso se encuentra, cuáles han sido las tareas desarrolladas a lo largo de la asesoría, las posibles empresas interesadas en llevar a cabo este proyecto y características de cómo se manejará la licitación”.***

### Respuesta:

Como se informó en la respuesta a la pregunta 2, el contrato de estructuración para la construcción de la PTAR Canoas se encuentra en ejecución, este consultor será el encargado de la definición y estructuración del proyecto en sus componentes técnicos, legales, económicos y financieros para la ejecución de la construcción, operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Canoas.

A la fecha se encuentra en revisión de la EAAB-ESP, el Producto 2 - Versión 2: Informe de análisis de alternativas y modalidades de contratación, como se mencionó en la respuesta No 2, no obstante es importante aclarar que, la información referente al proceso de contratación o sobre requisitos, valor, plazo, objeto, riesgos, modelos

financieros, especificaciones técnicas o esquema de contratación, solo puede ser suministrados una vez se de apertura al proceso de contratación para que sea conocido por todos los interesados.

Dado que a la fecha no se ha iniciado el proceso de contratación para la construcción de la PTAR Canoas, no es posible identificar interesados.

**Pregunta:**

- 4. “¿Cuál es el estado actual de la etapa de diseño y construcción de la Estación Elevadora Canoas? Sírvase exponer los retrasos, avances y logros que se han presentado en las dos etapas, el presupuesto gestionado durante el 2020 y el 2021 por rubro, nombre de los contratistas involucrados y el proceso de seguimiento que ha realizado a cada una de las etapas .”.**

**Respuesta:**

El 4 de diciembre de 2018 la EAAB-ESP suscribió el Contrato No.1-01-25500-1268-2018, con el Consorcio EE Canoas (Mota Engil Latam Colombia SAS con el 75 % y la Empresa Constructora Brasil S.A. con el 25%), con un plazo de 44 meses, con el siguiente objeto: *“Revisión, confrontación, complementación, y apropiación de estudios y diseños, así como la construcción de la estación elevadora de aguas residuales de Canoas y sus obras complementarias, incluyendo su puesta en marcha y operación asistida”.*

De igual manera, se suscribió el Contrato de Interventoría No. 1-15-25500-0005-2019, el 18 de enero de 2019, con la empresa AYESA Ingeniería y Arquitectura SAU sucursal Colombia. El Acta de inicio de los dos contratos se suscribió el 26 de marzo del 2019.

El avance físico programado acumulado al 31 de agosto de 2021 del contrato de obra es del 82,32% versus el avance físico acumulado ejecutado del 41,36% del total del contrato, que corresponde a la ponderación del avance acumulado de las siguientes actividades:

- **Componente A.** REVISIÓN, CONFRONTACIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y APROPIACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (Avance físico ejecutado 99,94% versus programado 100%).
- **Componente B.** CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA (Avance físico ejecutado 37,83% versus programado 84,06%) según PDT aprobado.

A continuación, se presentan los avances de los productos de los componentes **A** y **B**:

- A. Diseños detallados** en el marco del contrato del Proyecto Estación Elevadora Canoas con corte al 31 de agosto de 2021:

Productos Diseños Detallados	Porcentaje de avance	Estado
Revisión, confrontación, complementación y apropiación	100%	Completado
Adecuación sitio del proyecto	98%	Respecto al ítem de topografía ( <b>adecuación sitio del proyecto</b> ), está pendiente realizar ajuste por parte del contratista, la topografía de la red de agua potable del Acueducto que alimentará la EEAR.
Modelo CFD	100%	Completado
Modelo Físico	100%	Completado
Diseño Hidráulico	100%	Completado
Geotecnia	100%	Completado
Estructuras	100%	Completado
Electromecánica	100%	Completado
Eléctrica	100%	Completado
Instrumentación y control	100%	Completado
Control de olores	100%	Completado
Arquitectura	99%	Está pendiente la entrega de los planos finales de detalle del carril de desaceleración. Diseño aprobado.
Paisajismo	99%	Está pendiente la entrega de los planos finales de detalle del carril de desaceleración. Diseños aprobados.
Complementarios	96%	Está pendiente la entrega del diseño de la Línea de 115 kv.

**B. Construcción y puesta en operación**, corresponde a los siguientes productos y actividades:

**Impacto urbano:** Avance del 37,83%.

**Adecuación sitio del proyecto** (Avance del 100%):

1. Localización y Replanteo 100%
2. Rocería y Tala 100%
3. Descapote y limpieza del área intervenir 100%
4. Excavación área Parquederos, plataforma grúas, patio de aceros, planta de concreto 100% Excavación área vías de acceso 100%
5. Excavación área vías de acceso 100%
6. Excavación área Oficinas, comedor, vestieres, almacén, baños y talleres 100%
7. Piscinas de lodos 100%
8. Puesto de Seguridad 100%
9. Talanquera 100%
10. Lava llantas 100%
11. Oficinas Sociales e Industriales del Consorcio EE Canoas (250 m2) 100%
12. Oficinas EAAB e Interventoría (250m2) 100%
13. Comedor 100%



- 14. Cuarto de primeros auxilios 100%
- 15. Almacén 100%
- 16. Talleres 100%
- 17. Vestidores 100%
- 18. Baños y Duchas 100%
- 19. Acupunto 100%
- 20. Redes pluviales, agua potable y residual 100%
- 21. Redes eléctricas para las obras preliminares 100%
- 22. Losas en Concreto reforzado con malla electrosoldada 100%
- 23. Demolición de muro existente 100%
- 24. Valla Informativa 100%
- 25. Tapones - Realización Muro 1 100%
- 26. Tapones - Realización Relleno entre Muro 1 y Muro 2 – 100 %
- 27. Tapones - Realización Muro 2 – 100 %
- 28. Otros – 100 %

**Adecuación vías de acceso y paisajismo (Avance del 50,8%):**

- 1. Nivelación del terreno con material granular (Parqueaderos, plataforma grúas, patio de aceros, planta de concreto) 100%
- 2. Nivelación del terreno con material granular (vías de acceso) 100%
- 3. Nivelación y losa concreto pobre (Oficinas, comedor, vestieros, almacén, baños y talleres) 100%
- 4. Vías de acceso Definitiva (10%)
- 5. Excavación (20%)
- 6. Compensación Forestal (42 árboles) 90%
- 7. Cerramiento definitivo (62, 4%)
- 8. Excavación (87%)
- 9. Cimentación (78%)
- 10. Pedestales (69%)

**Pozo de bombeo (Avance del 40%):**

- 1. **Pantallas de contención Pozo de Bombeo (Avance acumulado 100%)**
- 2. Construcción de Muros Guías - Pozo de Bombeo (**Avance acumulado 100%**)
- 3. Localización y replanteo de los paneles de pantallas y barretes (100%)
- 4. Excavación de Murete Guía - Pozo de Bombeo (100%)
- 5. Suministro y Armado de acero (100%)
- 6. Vaciado Murete guía - Pozo de Bombeo (100%)

**Ejecución de Pantallas (Secuencia indicativa - Depende de la dinámica de la obra y será definida por la dirección de proyecto) – (Avance acumulado 100 %).**

Actividad culminada en un 100 % en el mes de abril de 2021.

1. **Descabece de Pantallas - Pozo de Bombeo (Avance acumulado 100 %)**
2. Excavación para descabece - Pozo de Bombeo (Avance mes 100%)
3. Descabece de Pantallas - Pozo de Bombeo (Avance mes 100%)

**Excavaciones para el pozo de bombeo. (Avance acumulado 64,54 %)**

1. **Construcción de sistema de abatimiento de nivel freático. (Avance acumulado 100%)**
2. Excavación de filtros. (100%)
3. Suministro y colocación de geotextil. (100%).
4. Suministro y colocación de tubo de drenaje: (100%).
5. Suministro y colocación de grava filtrante. (100%).
6. Excavación I etapa - Pozo de Bombeo - (Cotas 2550.50 - 2536.5). Avance mes 46,4%.
7. Excavación I etapa - Pozo de Bombeo - (Cotas 2536.50 - 2523.05). Avance mes 81,8%.

**Entrega del pozo de bombeo terminado, losa de fondo, muros de revestimiento, losa y estructuras intermedias. (Avance acumulado 62,3%)**

**Construcción de Muros Guías - Barretes Pozo Bombeo (Avance acumulado 100%)**

1. Localización y replanteo de los paneles de pantallas y barretes (100%)
2. Excavación de Murete Guía - Pozo de Bombeo (100%)
3. Suministro y Armado de acero (100 %)
4. Vaciado Murete guía - Pozo de Bombeo (100 %)

**Ejecución de Barretes - Pozo de Bombeo (Secuencia indicativa - Depende de la dinámica de la obra y será definida por la dirección de proyecto) – 96,77 %.**

Construcción de barretes culminada al 100% en el mes de abril de 2021. Sin embargo, para dar por terminado en un 100% el subcapítulo, es necesario el descabece de barretes; este se realizará una vez se culmine la actividad de excavación del pozo.

**Terminación pozo de Bombeo incluye el suministro e instalación de los equipos electromecánicos. (Avance acumulado 7,1%)**

1. Bombas principales (Avance acumulado 8 %)
2. Suministro Bombas principales (Avance acumulado 10 %)
3. Diseño de producto del proveedor
4. Diseño de producto del proveedor (100 %)
5. Motores principales (Avance acumulado 8 %)
6. Suministro Motores principales (Avance acumulado 100 %)
7. Diseño de producto del proveedor
8. Diseño de producto del proveedor. (100%)

9. Tubería principal
10. Diseño de producto del proveedor (Avance acumulado 75 %)
11. Diseño de producto del proveedor.
12. Procura (Fabricación) Tubería Principal
13. Tubería principal (Avance mes 18%)

**Pozo de cribado (Avance Acumulado del 48,62%):**

1. **Pantallas de contención Pozo de Cribado (Avance acumulado 100 %)**
2. Construcción de Muros Guías - Pozo de Cribado (Avance acumulado 100%)
3. Localización y replanteo de los paneles de pantallas y barretes (100%)
4. Excavación de Murete Guía - Pozo de Cribado (100%)
5. Suministro y Armado de acero (100 %)
6. Vaciado Murete guía - Pozo de Cribado (100%)

**Ejecución de Pantallas (Secuencia indicativa - Depende de la dinámica de la obra y será definida por la dirección de proyecto) – (Avance acumulado 100 %).**

Actividad culminada en un 100 % en el mes de junio de 2021

1. Descabece de Pantallas - Pozo de Cribado
2. Excavación para descabece - Pozo de Cribado (100 %)
3. Descabece de Pantallas - Pozo de Cribado (100 %)
4. Viga Cabezal - Pozo de Cribado
5. Suministro y Armado de Viga Cabezal - Pozo de Cribado (Avance mes – 50 %)
6. Colocación de formaleta (Avance mes – 50 %)
7. Vaciado Viga Cabezal - Pozo de Cribado (Avance mes – 50 %)

**Excavaciones para el pozo de cribado (18,7 %).**

1. Construcción de sistema de abatimiento de nivel freático (67 %).
2. Excavación de filtros (67%).
3. Suministro y colocación de geotextil (67%).
4. Suministro y colocación de tubo de drenaje (67%).
5. Suministro y colocación de grava filtrante (67%).
6. Excavación I etapa - Pozo de Cribado - (Cotas 2550.50 - 2536.5) – Avance mes (36,3%)
7. **Entrega del pozo de Cribado terminado, losa de fondo, muros de revestimiento, losa y estructuras intermedias. (Avance acumulado 60,4 %)**
8. Construcción de Muros Guías - Barretes Pozo Cribado (100%)
9. Localización y replanteo de los paneles de pantallas y barretes (100%)
7. Excavación de Murete Guía - Pozo de Cribado (100%)
8. Suministro y Armado de acero (100%)
9. Vaciado Murete guía - Pozo de Cribado (100%)

**10. Ejecución de Barretes - Pozo de Cribado (Secuencia indicativa - Depende de la dinámica de la obra y será definida por la dirección de proyecto) - Avance acumulado 93,3%.**

Construcción de barretes culminada al 100% en el mes de junio de 2021. Sin embargo, para dar por terminado en un 100% el subcapítulo, es necesario el descabece de barretes; este se realizará una vez se culmine la actividad de excavación del pozo.

**Terminación pozo de Cribado incluye el suministro e instalación de los equipos electromecánicos (Avance acumulado 2,56 %)**

**1. Compuertas y tablonés**

2. Suministro Compuertas y tablonés
3. Diseño de producto del proveedor (Avance mes 80%)
4. Diseño de producto del proveedor

**Estructuras conexas (Avance del 20,36%):**

**5. Estructura de cubierta y soporte puente grúa (Avance acumulado 40%)**

6. Sistema de estabilización de excavación de los pilotes
7. Suministro e instalación de sistema de estabilización de polímeros (100%)

**8. Pilotes Puente Grúa (Avance acumulado 100 %)**

9. Excavación de Pilotes (100%)
10. Suministro y Armado de acero (100%).
11. Colocación de armadura (100 %)
12. Vaciado de concretos (100 %)

**13. Subestación, red de media y baja tensión (Avance acumulado 25,9 %)**

14. Subestación (Avance acumulado 60,7)
15. Obra Civil - Subestación eléctrica 115 kV (69,6 %)
16. Localización y replanteo (100 %)
17. Descapote (100 %)
18. Base para losa de cimentación (Avance mes 6,05%)
19. Losa (Avance mes 22,2%)
20. Pedestales (Avance mes 12,5)
21. Suministro e Instalación Equipos Subestación eléctrica 115 kV
22. Suministro Equipos Subestación eléctrica 115 kV.
23. Diseño de producto del proveedor
24. Diseño de producto del proveedor. (50%)
25. Procura (Fabricación) Equipos Subestación eléctrica 115 kV
26. Procura (Fabricación) Equipos Subestación eléctrica 115 kV (50%)
27. Embarque en Puerto de Origen
28. Embarque en Puerto de Origen (50 %)
29. Entrega en sitio

**30. Equipos Subestación eléctrica 115 kV (Avance mes 50 %)**

**31. Red de Media Tensión (Avance acumulado 8 %)**

- 32. Suministro e Instalación equipos - Red de Media Tensión
- 33. Suministro Equipos Red de Media Tensión
- 34. Diseño de producto del proveedor Avance acumulado (100%)
- 35. Diseño de producto del proveedor (Avance mes 15 %)

**36. Red de baja tensión (Avance acumulado 6,4 %)**

- 37. Suministro e Instalación equipos - Red de Baja Tensión
- 38. Suministro Equipos Red de baja Tensión
- 39. Diseño de producto del proveedor (Avance acumulado 80%)
- 40. Diseño de producto del proveedor. (Avance mes 10 %).

**41. Equipo de instrumentación y control, iluminación y sistema hidrosanitario. (Avance acumulado 17,11 %)**

- 42. Medidores de Flujo (Avance acumulado 8%)
- 43. Suministro Medidores de Flujo
- 44. Diseño de producto del proveedor
- 45. Diseño de producto del proveedor (Avance mes – 100 %)
- 46. SCADA (Avance acumulado 8 %)
- 47. Suministro SCADA
- 48. Diseño de producto del proveedor
- 49. Diseño de producto del proveedor (Avance acumulado 100%)

**50. Sistema contra incendios (Avance acumulado 43,17 %)**

- 51. Obra Civil Tanque contra incendios (Avance acumulado 71,95 %)
- 52. Localización y replanteo (100%)
- 53. Descapote (100 %)
- 54. Base para losa de cimentación (100%)
- 55. Losa tanque (Avance mes 55%)
- 56. Muros tanque (Avance mes 10%)
- 57. Placa Tanque (30%)
- 58. Losa cuarto de máquinas (Avance mes 55%)
- 59. Muros cuarto de máquinas (Avance mes 10%)
- 60. Placa cuarto de máquinas (30%)

**61. Edificio eléctrico y de control, PTA no potable y sistema de control de olores, incluye el suministro e instalación de los equipos electromecánicos (Avance acumulado 18,5%).**

**62. Edificio eléctrico y de control (Avance acumulado 26,4 %)**

- 63. Obra Civil (Avance acumulado 44,09 %)
- 64. Localización y replanteo (100 %)
- 65. Descapote (100 %)
- 66. Base para losa de cimentación (Avance mes 11%)
- 67. Losa de cimentación (Avance mes 7%)

A continuación, se presentan fotografías de avance de la obra:





**Imagen 2:** vista general del proyecto.



**Imagen 3:** Avance de obra EEAR Canoas





**Imagen 4:** Avance de obra EEAR Canoas



**Imagen 5:** Avance de obra EEAR Canoas

Con respecto a los atrasos en la ejecución del proyecto, estos se han presentado debido a las demoras en la aprobación de los diseños detallados, que han repercutido en el inicio de las obras civiles principales y de la fabricación de los equipos electromecánicos. Los

atrasos han sido atribuibles al Contratista de Obra al no atender oportunamente las observaciones emitidas por la Interventoría; esta última y la EAAB-ESP, en múltiples ocasiones ha solicitado acciones de mejora que permitan recuperar los atrasos del proyecto, a través de oficios, reuniones de seguimiento, informes a la aseguradora, aplicación de descuentos por incumplimiento, entre otros.

Como medidas de mitigación en la etapa de construcción, el Contratista ha implementado turnos de trabajo que cubren las 24 horas para las obras de pozos de bombeo y de cribado; y para las demás obras, ha implementado la apertura de varios frentes de obra.

Finalmente, el contratista ha presentado una solicitud de prórroga al contrato, que actualmente está en análisis de la Interventoría.

A continuación se presenta la ejecución de los recursos con corte al 31 de agosto de 2021<sup>1</sup>:

Diseños Estación Elevadora Canoas*	Recursos Aportados	Recursos ejecutados 31 de agosto de 2021	Saldo Por Ejecutar
Fuentes CAR Convenio 1599	\$4.426.526.745	\$4.023.403.544	\$403.123.201
Fuente EAAB-ESP	\$5.009.978.492	\$4.267.132.496	\$742.845.996
<b>Total</b>	<b>\$9.436.505.237</b>	<b>\$8.290.536.040</b>	<b>\$1.145.159.171</b>

Interventoría Diseños Estación Elevadora Canoas	Recursos Aportados	Recursos ejecutados 31 de agosto de 2021	Saldo Por Ejecutar
CAR Convenio 1599	\$ 531.183.209	\$493.775.485	\$37.407.724
EAAB-ESP	\$1.869.674.033	\$1.396.930.774	\$472.743.259
<b>Total</b>	<b>\$2.400.857.242</b>	<b>\$1.890.706.259</b>	<b>\$510.150.983</b>

Obra Estación Elevadora Canoas	Recursos Aportados	Recursos ejecutados 31 de agosto de 2021	Saldo Por Ejecutar
EAAB-EMGESA-Convenio 688-2011	\$150.742.636.616	\$34.599.548.186	\$116.143.088.430
EAAB: Convenio 869-2011			
FNR: Acuerdo 071	\$108.357.338.657	\$19.228.217.916	\$89.129.120.741
MVCT: Convenio 869-2011	\$65.570.815.683	\$54.314.359.217	\$11.256.456.466
CAR: Convenio 171-2007	\$16.431.074.172	\$8.250.048.832	\$8.181.025.340
<b>Total</b>	<b>\$341.101.865.128</b>	<b>\$116.392.174.151</b>	<b>\$224.709.690.977</b>

Interventoría de Obra Estación Elevadora Canoas	Recursos Aportados	Recursos ejecutados 31 de agosto de 2021	Saldo Por Ejecutar
EAAB-EMGESA-Convenio 688-2011	\$4.800.411.176	\$1.216.569.868	\$3.583.841.308
EAAB: Convenio 869-2011			
FNR: Acuerdo 071	\$7.049.061.344	\$1.383.016.624	\$5.666.044.720

<sup>1</sup> Fuente de información: elaboración propia.

MVCT: Convenio 869-2011	\$4.265.633.577	\$2.204.122.375	\$2.061.511.202
CAR: Convenio 171-2007	\$ 1.068.905.828	\$877.909.288	\$190.996.540
<b>Total</b>	<b>\$17.184.011.925</b>	<b>\$5.681.618.155</b>	<b>\$11.502.393.770</b>

Operación Estación Elevadora Canoas EAAB	Recursos Aportados
Operación	\$1.419.474.383
Interventoría	\$ 461.051.553
<b>Total</b>	<b>\$1.880.525.936</b>

\*Descuentos Control Plazos Parciales: \$4.507.366.251

### Pregunta:

5. ***“¿Cuál es el estado del plan de acción entre la CAR y la EAAB para la entrega de aceptación operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) El Salitre Fase II? Sírvase explicar las fases de entrenamiento y capacitación que se han realizado, las acciones que se han ejecutado del plan y lo que hace falta por llevar a cabo.”***

### Respuesta:

Conforme al 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”*, en el mismo convenio se tiene estipulado que la EAAB-ESP realizará la operación y mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Así mismo, El Contrato 803-2016 contempla: en el numeral 4.3 HITOS, numeral B. Hito Número 1: subnumeral 8. *..”EL CONTRATANTE emitirá el certificado de aceptación operativa, siempre y cuando se hayan cumplido todas las condiciones”...* y en el subnumeral 10. *...”EL CONTRATANTE debe notificar a la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá –ESP (EAB) que el certificado de aceptación operativo ha sido emitido. La EAAB debe asumir la operación de la planta nueva...”*.

Acorde con lo anterior; la CAR debe entregar el certificado de aceptación operativo a la EAAB, instancia que a la fecha no ha ocurrido, 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.

Con respecto a las capacitaciones se informa que, mediante radicado E-2020-045676 del 23 de junio del 2020 se recibió por parte de la CAR la propuesta de capacitación y



entrenamiento para los nuevos procesos y equipos de la implementación de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre.

Las fechas y temas que se han impartido en cada una de las capacitaciones al personal asociado a la División Técnica y Operativa son las siguientes:

CAPACITACIONES DIVISIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA	
Tema	Fecha
Preliminar operadores	7 al 9 de julio de 2020.
Capacitación operadores secundarios y lodos activados	28,29 y 30 de septiembre de 2020
Capacitación practica línea de aguas	1 al 4 diciembre de 2020
Capacitación instrumentación	28 al 30 diciembre de 2020
Sistemas de control	8 al 12 de febrero de 2021
Introducción al sistema de supervisión y operación	15 al 19 de febrero de 2021
Bombas verticales flowserve	23 de febrero de 2021
Equipos-secundarios	11 y 16 de marzo de 2021

En cuanto a las capacitaciones **presenciales**, se relacionan los temas tratados:

- TEMA: MESAS DE ESPESAMIENTO (EMO) Y CENTRIFUGAS (FLOTTWEG) – FECHA: 17 de diciembre de 2020.
- TEMA: CALDERAS – FECHA: 19 de febrero de 2021
- TEMA: BOMBAS VERTICALES - FLOWSERVE – FECHA: 23 de Febrero de 2021
- TEMA: BOMBAS SUMERGIBLES Y COMPUERTAS – FECHA: 4 de Marzo de 2021
- TEMA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE BIOGAS – FECHA: 27 de Julio de 2021

Es de precisar que el personal asociado a la División de Mantenimiento Electromecánico ha recibido así mismo capacitaciones de manera virtual, a continuación, se relacionan las fechas y temas:

CAPACITACIONES DIVISION DE MANTENIMIENTO	
Tema	Fecha
Capacitación Equipos 1	Octubre 30, 2020
Capacitación Equipos 2	Octubre 21, 2020
Puentes Barrelos Primarios	Enero 25, 2021
Instrumentalización (Módulo 1)	Enero 25, 2021
Tanques de Aireación	Febrero 28,2021
Sistemas de Control	Marzo 9,2021
Sistema de Supervisión y Operación	Abril 5,2021
Sistema de Comunicaciones	Junio 10,2021
Decantación Secundaria	Julio 15,2021
Equipos de Espesamiento	Junio 25,2021
Mantenimiento de Soplates de Embolo Rotativo	Septiembre 5,2020



Así mismo, desde el 12 de septiembre de 2021, el personal de operaciones y de mantenimiento electromecánica mediante comisiones diarias de acompañamiento, recibe entrenamiento en la fase II, como consecuencia de lo ordenado por la HM Nelly Yolanda Villamizar en el marco del INCIDENTE No. 70-PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR SALITRE Y APROVECHAMIENTO DE LODO, con el fin de establecer el cumplimiento de las ÓRDENES 4.35, 4.37, 4.38 y 4.42 de la sentencia de 28 de marzo de 2014, proferida por el Consejo de Estado, adicionada y aclarada el 17 de julio de la misma anualidad.

Las ayudas de memoria y listas de asistencia pueden ser consultadas en el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAPMvWTTePSbO5Qx50RzQciv0jpwk-Mn?usp=sharing>

**Pregunta:**

6. ***“¿Cuál es la gestión que la PTAR Salitre realiza de los residuos biosólidos que resultan del proceso? Sírvase explicar de manera detallada en que se emplean estos biosólidos, cuál es el tratamiento que se le da y la cantidad que se han producido en los últimos tres años”.***

**Respuesta:**

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR El Salitre realiza actualmente aprovechamiento del biosólido con mezcla de suelo como cobertura final para el restablecimiento vegetal del predio La Magdalena ubicado en la Localidad de Kennedy al sur occidente de la ciudad de Bogotá D.C, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 01301 de 31 de octubre de 2016 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA *“Por la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 817 del 24 de julio de 1996, y se toman otras determinaciones”*, y que a su vez aprueba el predio La Magdalena como nuevo sitio de disposición del biosólido producido en la PTAR El Salitre. En la siguiente imagen se observa la ubicación del predio.



**Imagen 5:** Localización predio “La Magdalena”, fuente: Google Earth, 2021.

El histórico de biosólidos producidos por la PTAR SALITRE FASE I, con recuento de tres años hacia atrás, se muestra en la siguiente tabla:

<b>Año</b>	<b>Biosólido generado PTAR SALITRE (Ton)</b>
2018	43.354
2019	42.150
2020	38.807
2021	20.471
<b>Total generado</b>	<b>144.782</b>

Ahora bien, el biosólido es tratado así:

Se transporta el Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, esto se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día los 7 días a la semana.

Diariamente en la zona de deshidratación y cargue de los vehículos de transporte del biosólido se desarrollan las siguientes actividades:

- Revisión de vehículos: la revisión diaria de cada uno de los vehículos permite garantizar las condiciones de operación, seguridad, y ambiental establecidas en el plan de manejo, como condiciones hidráulicas, carpado, capacidad de los vehículos, entre otros.
- Seguimiento y control: El auxiliar de patio de área de operaciones de biosólidos, junto con el Operador Técnico del área de deshidratación realizan el seguimiento y control al cargue a cada una de las volquetas establecidas para tal fin, verificando que el volumen no sobrepase la capacidad de carga, para posteriormente registrar los pesajes del biosólido en el formato preoperacional de patio.

En el patio de secado se realizan las siguientes actividades:

- Recepción y extendido: Diariamente salen de la PTAR El Salitre las volquetas con el biosólido producto de la estabilización del lodo, producto del tratamiento de las aguas residuales tratadas por la planta. El biosólido recibido es descargado en el submódulo indicado por el controlador de patio y se extiende en capas de 0,5 m de altura formando una división entre los submódulos.
- Control de olores: Como parte de las actividades tendientes al control de olores generados, una vez el biosólido es descargado y extendido en el patio de secado, el controlador de patio realiza inmediatamente una (1) aplicación (aspersión) de 3,0

litros del producto (PROAQ NC60), llevando un control de la aplicación del producto para control de olores.

- Volteo: A los cinco (5) días es realizado el volteo por medio de la retroexcavadora de llantas y se aplica de nuevo el producto inhibidor de olores.
- Cargue para aprovechamiento: Una vez el material ha cumplido con el proceso de secado es cargado en volqueta doble troque de capacidad 15 m3 aproximadamente y transportado hacia el predio La Magdalena, donde se realiza la mezcla del biosólido con el suelo en proporción 3:1 Biosólido: Suelo, como aprovechamiento del biosólido para enmienda de las características del suelo.
- Limpieza de canaletas y piezómetros: Durante el turno, el controlador de patio realiza el retiro de material caído dentro de la canaleta, escurriendo el agua lluvia y hace el deshierbe de los piezómetros.

La siguiente imagen muestra las tareas operativas realizadas en el patio de secado en el predio El Corzo:



**Imagen 6.** Manejo y aprovechamiento del biosólido en el predio El Corzo.

Luego de lo realizado en el predio el Corzo, actualmente el biosólido es acomodado en la celda de aprovechamiento establecida, donde se realiza la mezcla en proporción 3:1- biosólido-suelo, de esta forma la mezcla deberá ser utilizada en cada una de las 17 celdas ubicadas en el predio La Magdalena para conformar taludes con una relación 1 m.

(vertical): 3 m. (horizontal) y con una cota máxima de 2546.49 m.s.n.m., de acuerdo a lo autorizado por la autoridad ambiental-ANLA.

Durante el año 2021 se enmendaron 14.839 m<sup>2</sup> de terreno en una relación de 3:1 biosólido: suelo, de acuerdo a la información reportada por la siguiente tabla:

CELDA	TERRENO ENMENDADO CON LA MEZCLA SUELO- BIOSÓLIDO (m <sup>2</sup> )
Celda 1	1.173
Celda 2	13.666
<b>TOTAL</b>	<b>14.839</b>

Cordialmente,



CRISTINA ARANGO OLAYA  
Gerente General

Anexos: Lo enunciado en el link: <https://drive.google.com/drive/folders/1NAPMvWTTePSbO5Qx50RzQciv0jpwk-Mn?usp=sharing>

Revisó/Aprobó: Germán García Marrugo, Gerente Corporativo Sistema Maestro (e)

Revisó: Nicolás Aparicio, Asesor Gerencia General