TIPO DE INFORME PARCIAL

DATOS GENERALES

INFORME No. 003

PERÍODO A QUE CORRESPONDE EL INFORME	03/06/2026 A 08/07/2026	
AVANCE	FÍSICO %	PRESUPUESTAL %
% DE AVANCE PROGRAMADO	45 %	45 %
% DE AVANCE REAL	45 %	45 %

DATOS DEL SUPERVISOR	
NOMBRE DEL SUPERVISOR	Juan Fernando Pedraza Rodríguez
DEPENDENCIA	Subgerencia Técnica Operativa

DATOS DEL CONTRATO	
NÚMERO DE CONTRATO	C-2026-54
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	01 de junio de 2026
FECHA DE LEGALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO	01 de junio de 2026
CONTRATISTA	MIROAL INGENIERÍA S.A.S.
CÉDULA DE CIUDADANÍA O NIT	NIT. 830.053.973-1
OBJETO DEL CONTRATO	REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR

	CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ.
VALOR	$ 250.321.729,92
VALOR ADICION	$ 125.310.864,50
VALOR TOTAL	$ 375.632.594,42
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL	1 mes y 10 días
PLAZO DE ENTREGA INICIAL	1 mes y 10 días
PLAZO DE EJECUCIÓN REAL	2 meses
PLAZO DE ENTREGA REAL	2 meses
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	03 de junio de 2026
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO	01 de agosto de 2026
ADICIONES*	Adición por valor de 125.310.864,50
PRORROGAS*	Prorroga por termino de 20 dias
MODIFICACIONES	Modificatorio No. 1 del 10 de julio de 2026 – adición y prorroga
SUSPENSIONES	No aplica

MODIFICACIONES	
JUSTIFICACIÓN	*N.A*
CAUSALES	*N.A*
ANEXOS CORRESPONDIENTES A LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN.	*N.A*

SEGUIMIENTO CONTRACTUAL
1. CUMPLIMIENTO DEL OBJETO: Conforme a las obligaciones como supervisor del Contrato de prestación de servicios No. C-2026-54, se realizó revisión a los diferentes soportes presentados por el Contratista de acuerdo

con Informe de actividades No.1, correspondiente al periodo del 03 de junio al 30 de junio de 2026 equivalente a 28.dias de operación, en dicho informe se evidencia el cumplimiento de cada una de las actividades contractuales contempladas en la Cláusula cuarta "especificaciones técnicas y alcance", así como de las obligaciones contractuales contempladas en las cláusulas quinta y sexta, "Obligaciones generales y especificas del contratista"

Dentro de las actividades desarrolladas se realizaron labores permanentes de operación y monitoreo del sistema de tratamiento de aguas residuales, controlando los procesos biológicos y operativos de la planta, con el fin de asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Asimismo, se ejecutaron actividades rutinarias de mantenimiento y limpieza en las diferentes áreas de la planta, entre las cuales se destacan:

- Limpieza general del área administrativa y operativa.
- Limpieza de la zona de cribado y canaletas Parshall.
- Limpieza y mantenimiento de los tanques de aireación y sedimentadores.
- Limpieza del espesador de lodos.
- Mantenimiento preventivo del sistema UV.
- Revisión y mantenimiento preventivo de equipos, bombas y sopladores.
- Conservación y mantenimiento de zonas verdes y zonas duras.
- Mantenimiento de sensores de oxígeno y verificación de instrumentación.

De igual manera, se realizaron actividades de seguimiento y control al sistema eléctrico y consumo energético de la planta, incluyendo revisión de continuidad del servicio, control de consumo de energía y ACPM, así como inspecciones al sistema de automatización y plataforma SCADA.

En el componente técnico, se efectuaron análisis de laboratorio, monitoreo de parámetros operacionales y seguimiento al comportamiento del sistema de tratamiento, permitiendo verificar la eficiencia operativa de la PTAR y mantener control sobre la calidad del vertimiento final.

En el aspecto administrativo y contractual, se adelantó el control documental correspondiente al periodo, incluyendo reportes diarios de operación, registros fotográficos, control de correspondencia, seguimiento climático, seguridad social, aportes parafiscales y demás soportes requeridos para la ejecución contractual.

Finalmente, el contratista mantuvo la operación continua de la PTAR II Cartagenita, garantizando el adecuado tratamiento de las aguas residuales del sector y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos ambientales y sanitarios del municipio de Facatativá.

AVANCE FINANCIERO:

Periodo	Tiempo	Valor Operación
03 de junio al 30 de junio de 2026	28 dias	$168.967.167,69

El porcentaje de ejecución del contrato en mención es del 45 %

2. OBSERVACIONES:

De acuerdo con lo anterior y a la supervisión realizada al contrato, se avala el pago de la factura electrónica de venta MFE 345 por la suma de CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y SIETE PESOS CON SESENTA Y NUEVE CENTAVOS M/CTE ($168.967.167,69) conforme a su cláusula Novena - Forma de pago.

3. INFORMACIÓN TÉCNICA RELEVANTE: No aplica

4. SOPORTES DEL INFORME:

- *Factura de venta MFE 345*
- *Informe No 1 de actividades*
- *Bitácora de actividades*
- *Planilla de seguridad social*
- *Certificación pago aportes parafiscales, seguridad social y ARL*
- *Documentos Revisor Fiscal*
- *Control de muestras*
- *Actas de reunión*
- *Registro fotográfico muestras*
- *Protocolo de bioseguridad*
- *Certificación bancaria*

BALANCE FINANCIERO	
Concepto	Valor
Valor Inicial del Contrato	$ 250.321.729,92
Valor Adicionado	$ 125.310.864,50
Valor Total del Contrato	$ 375.632.594,42
Valor Recibido por el Contratista	$ 0
Valor Presente Informe	$ 168.967.167,69
Valor Ejecutado por el Contratista	$ 168.967.167,69
Saldo por Ejecutar	$ 206.665.426,73

FECHA DE ELABORACIÓN:

ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA RODRIGUEZ
Subgerente Técnico Operativo
Supervisor Contrato C-2026-54

Reviso.: LAURA MILENA PARRA RAMIREZ Subgerente Jurídica EAF SAS ESP
Vo.Bo.: GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON Gerente General EAF SAS ESP

MIROAL INGENIERIA SAS

Resolución DIAN No. 18764097939537 de fecha 01/09/2025

Numeración Autorizacion del MFE 320 al MFE 400 Vigencia 12 Meses

Actividad Económica 4112, 4290 ICA Bogotá 8.66 x 1000

MIROAL INGENIERIA

N.I.T. 830053973-1

Régimen Común

FACTURA ELECTRONICA DE VENTA

MFE 345

EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVA,ACUEDUCTO,ASEO E.A.F SAS ESP

Señores :

Nit : 800188660

Dirección : CR 1 SUR 16 00

Teléfonos : 8425999

Ciudad : FACATATIVÁ

Fecha de Facturacion: 22 DE JULIO DE 2026

Fecha de Entrega : 22 DE JULIO DE 2026

Vencimiento : 21 DE AGOSTO DE 2026

Forma de Pago: 30 DIAS

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	PRIMER PERIODO DEL CONTRATO DE OBRA N.C-2026-53 CUYO OBJETO ES	1	127,869,810.58	127,869,810.58
	LA OPERACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
	SECTOR CARTAGEMITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA			
	ADMINISTRACION	1	31,967,452.64	31,967,452.64
	UTILIDAD	1	7,672,188.63	7,672,188.63
	PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 03 DE JUNIO Y EL 30 DE JUNIO 2026			



SON: CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y SIETE PESOS CON 69 CENTAVOS

VALOR BRUTO	167,509,451.85
AMORTIZACION ANTICIPOS	0.00
SUBTOTAL	167,509,451.85
I.V.A.	1,457,715.84
TOTAL	168,967,167.69

Esta factura de compra venta se asimila a una letra de cambio (art. 774 del Codigo de Comercio) y las partes excusan el protesto tanto para la aceptación como para el pago de la presente factura cambiaria. Vencido el plazo cobraremos intereses de mora a la tasa maxima legal.

CUFE: 491bacffd4ef066bf9952a3760bd073f69bf3d67a03862c7c3923f3d70bd0f4ef6cee25b207870f23d1f4da1975f7115

REPRESENTACION GRAFICA DE LA FACTURA ELECTRONICA

FECHA DE TIMBRADO DOCUMENTO ELECTRONICO: 2026-07-22 09:45:08-05:00

Aprobado por:	Revisado por:	Firma y sello:	Firma y sello del comprador:

FACTURA IMPRESA POR PROASISTEMAS S.A 800.042.928-1 ***ATEB Colombia S.A.S 900.965.992-7 PROVEEDOR TECNOLOGICO AUTORIZADO DIAN

Certificado
Bancario

Miércoles, 15 de Julio de 2026

A quien pueda interesar

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que ACTIVOS E INVERSIONES ABRAHAM SAS identificado(a) con NIT 901307105, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA CORRIENTE	03100003462	2022/09/20	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Catalina Cortés Uribe.
Gerente Servicios Contact Center & BPO.

Bancolombia

VIGILADO BANCOLOMBIA S.A.

DIAN

Autorización Numeración de Facturación

1876

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 18764097939537

(415)7707212489984(8020) 001876409793953 7

5. Número de Identificación Tributaria - NIT	6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
8'3 0 0 5 3 9 7 3	1				

11. Razón social
MIROAL INGENIERIA S.A.S

12. Dirección seccional
Impuestos de Bogotá — Cód. 3 2

24. Dirección
AV CL 26 69 .76 TO 1 P 14

25. País	26.Departamento	27. Municipio
Colombia	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.

La U.A.E. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, conforme a la facultad discrecional establecida en el artículo 684 - 2 del Estatuto Tributario y en virtud de lo estipulado en la Resolución 000165 del 01/11/2023, por la cual se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación; previo estudio y evaluación de la solicitud realizada por el contribuyente, representante legal o apoderado debidamente acreditado; determina autorizar los rangos de numeración de facturación y/o documento equivalente. En los casos en que se agote dicha numeración antes de culminar su vigencia, el interesado tendrá derecho a solicitar una nueva autorización, de acuerdo con el tramite establecido.

Las vigencias de los rangos de numeración de facturación se contarán a partir de la formalización de éste documento oficial.

Si el obligado a facturar; no hubiere agotado la numeración de facturación transcurrido el término de la vigencia autorizada, con 15 días de antelación podrá solicitar la habilitación de la numeración sobrante.

Cuando se trate de una solicitud de inhabilitación de la numeración de facturación y/o documento equivalente, la vigencia es permanente, por lo tanto, no procede la habilitación de dichos rangos.

El formato oficial 1876 Autorización numeración de facturación es único e intransferible, solo surte efecto durante la vigencia para el titular del mismo, por ende, su custodia y divulgación es exclusiva responsabilidad del facturador. El uso no autorizado del formato o su adulteración puede tener consecuencias de tipo penal.

Nota: La no adopción o violación de los sistemas técnicos de control, dará lugar a la sanción establecida en el artículo 684-2 del E.T

Firma del solicitante

Firma del funcionario autorizado

DIAN
2025-09-01 / 10:06:32 AM
Fecha Acuse de Recibo
Firmado

984. Apellidos y nombres
985. Cargo
989. Dependencia
990. Lugar administrativo SUBDIRECCION DE FACTURA ELECTRONICA Y SOLUCI
991. Organización U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACION
992. Área
993. Establecimiento

1001. Apellidos y nombres RODRIGUEZ ALVAREZ LUZ BETTY
1002. Tipo documento Cédula de Ciudadanía
1003. No. Identificación 52079968 1004. DV 3
1005. Cod. Representación Representante Legal Principal
1006. Organización MIROAL INGENIERIA S.A.S

997. Fecha formalización 2025-09-11 0:06:32

AUTORIZADO

DIAN

Autorización Numeración de Facturación

1876

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 18764097939537

(415)7707212489984(8020) 001876409793953 7

5. Número de Identificación Tributaria - NIT	6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
8 3 0 0 5 3 9 7 3	1				

11. Razón social: MIROAL INGENIERIA S.A.S

Rangos de numeración para autorizar, habilitar o inhabilitar

	29. Establecimiento	30. Modalidad	Cód.	31. Prefijo	32. Desde el número	33. Hasta el número	38. Vigencia	34. Tipo solicitud	Cód.
1	MIROAL INGENIERIA S.A.S AV CL 26 69 76 TO 1 P 14	FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA	4	MFE	320	400	12	HABILITACIÓN	2
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

AUTORIZADO

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Facatativá., Cundinamarca. Julio 21 de 2026 PTAR II 2026-54-024

Señores:

EMPRESA AGUAS DE FACATATIVA EAF SA ESP.
Att.: Ing. Juan Fernando Pedraza
Supervisor EAF
Facatativá – Cundinamarca
Ciudad.

E A F. S A S. E S P.
aguas de facatativá
Radicado N: 20260420008712.
Recepción: YOVANNA A.
Fecha: 22 JUL 2026 Hora: 08:14 AM
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 842 6066
- ANEXA UNA CARPETA -

Referencia: Informe Mensual de Operación Contrato No. 2026-54, "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR CARTAGENITA SECTOR II, EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA."

Asunto: **INFORME N°1 PERÍODO DEL 03 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DE 2026**

Respetados Señores.

Con la presente hacemos llegar a ustedes para su estudio, aprobación el asunto en referencia de acuerdo con el cumplimiento de las obligaciones contractuales correspondiente a la operación de la PTAR CARTAGENITA Sector II.

En espera de una pronta respuesta y agradeciendo de antemano la atención prestada.

Cordialmente;

Ing. Luz Betty Rodríguez Alvarez
Representante Legal
MIROAL INGENIERIA SAS
PTAR II CARTAGENITA

CC: ARCHIVO
CC: CONTRATO
VoBo Ing. David Castro Jefe Planta
Elaboro: Ing. Christian Mora. Coordinador Miroal
Anexos.
Anexo 1: Presupuesto - Factura
Anexo 2: Certificación Bancaria
Anexo 3: Certificación Aportes Parafiscales
Anexo 4: Seguridad Social
Anexo 5: Registro Fotográfico - Presupuesto
Anexo 6: Registro Fotográfico - Operación
Anexo 7: Actas de Visitas Control y Seguimiento
Anexo 8: Control de Correspondencia.
Anexo 9: Recirculación y purga
Anexo 10 Certificación Junta Central de Contadores
Anexo 11: Tarjeta Profesional Revisor Fiscal
Anexo 12: Cedula Revisor Fiscal
Anexo 13: Tarjeta Profesional Contadora
Anexo 14: Cédula Contadora

Numero de Folios:''

INFORME PERIODO DEL 03 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DE 2026

CONTRATANTE: EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVÁ, ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS EAF-SAS-ESP

CONTRATISTA: MIROAL INGENIERIA S.A.S

CONTRATO C-2026 – 54 "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II DEL MUNICIPIO DE FACATATIVA".

FACATATIVA CUNDINAMARCA 2026.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. INTRODUCCIÓN. 10
2. OBJETIVO. 10
3. ASPECTO JURÍDICO. 10
4. GESTIÓN FINANCIERA 14
5. EJECUCIÓN OPERATIVA DE LA PTAR ii 15
5.1 Control de los Parámetros de Operación. 15
5.2 Estado Técnico de Equipos e Infraestructura 15
• Estructura de Entrada 16
• Pretratamiento: Reja de Cribado, Militamices, Desarenador y Estación de Bombeo. 17
• Cribas 17
• Militamiz 18
• Bombas Desarenadoras 19
• Canaleta Parshall 19
• Estación de Bombeo Principal 20
• Sopladores. 20
• Tanques de Aireación 21
• Estructuras De Sedimentación 21
• Sistema RAS-WAS. 22
• Espesador de lodos. 23
• Deshidratación de Lodos (Decanter) 23
• Desinfección: Sistema UV, Cabezal de Descarga 24
• Cabezal de Descarga 25
5.3 Actividades Operativas 25
5.4 Factores que inciden en la Operación 26
• Calidad del Agua Afluente. 26
• Condiciones Climáticas 27
• Seguimiento de Caudales 28
6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR ZONAS 29
6.1 ZONA 1 30
• Cámara de Ingreso PTAR 30
• Militamices 1 y 2 31

- Desarenador 31
- Canaleta Parshall 31
- Estación de Bombeo 31

6.2 ZONA 2 31

- Sopladores 31
- Difusores 32
- Tanques de Aireación 32

6.3 Zona 3 32

- Tanques de Sedimentación 32
- Estación de Bombeo RAS-WAS 33
- Espesador de Lodos 33
- Sistema de Deshidratación de Lodos (Decanter) 33

6.4 Zona 4 33

- Sistema de Desinfección UV 33
- Cabezal de Descarga 33

7.ESTADO OPERATIVO DE LOS EQUIPOS ELECTROMECANICOS Y SISTEMAS DE CONTROL 34

7.1 Planta Eléctrica de Suplencia. 39

7.2 Consumo Energía Eléctrica 40

8.SISTEMA DE AUTOMATIZACION Y CONTROL 41

8.1 Seguimiento del Sistema SCADA 42

8.2 Inspección de Equipos de Automatización y Control 43

8.3 Instrumentación del Sistema de Automatización y Control 43

9. OPERACIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LABORATORIO. 45

9.1. Metodología de Monitoreo 45

Tabla 1. Puntos de monitoreo PTARD Cartagenita 46

Tabla 1. Puntos de monitoreo PTARD Cartagenita 46

9.2 Seguimiento de Calidad del Agua 47

9.3 Análisis de Laboratorio 47

pH 65

Sólidos sedimentables 67

Sólidos disueltos totales (SDT) 67

Evolución del proceso biológico durante junio 68

Calidad del efluente final 69

Gestiones formales realizadas ante EAF S.A.S. – E.S.P. 70

Hallazgos y alertas 70

10. Recomendaciones 70

1. INTRODUCCIÓN.

La Empresa de Aguas de Facatativá EAF S.A.S. E.S.P. tiene como objeto social la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, en especial el control de la calidad del agua suministrada y de los métodos de tratamiento, así como la coordinación y el control de las acciones orientadas a garantizar la continua y adecuada prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. En consecuencia, contrató a la firma Miroal Ingeniería SAS con el fin de garantizar la operación y el mantenimiento preventivo de la PTAR II Sector Cartagenita, mediante la suscripción del contrato No. C-2026-54, cuyo objeto es: "Operación de la planta de tratamiento de aguas residuales Sector Cartagenita PTAR II en el municipio de Facatativá".

El tratamiento de aguas residuales domésticas comprende una serie de procesos biológicos orientados a eliminar los contaminantes presentes en el agua proveniente del uso doméstico y de otras actividades humanas, con el propósito de reducir la carga contaminante vertida al Río Botello proveniente del sector Cartagenita del municipio de Facatativá. El servicio comprende el manejo y la operación de la planta de tratamiento mediante un sistema biológico aerobio, en cumplimiento de la normativa vigente.

2. OBJETIVO.

Realizar el manejo y operación del sistema de tratamiento para aguas residuales provenientes de actividades domésticas en el sector Cartagenita del municipio de Facatativá. Controlando los valores resultantes de los análisis de laboratorio, control y registro del monitoreo periódico realizando la respectiva caracterización de datos con el fin de dar cumplimiento a los parámetros de vertimientos que exige la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, estableciendo los parámetros permitidos en los vertimientos a cuerpos de agua superficiales, sistemas de alcantarillado público y además de otras disposiciones".

3. ASPECTO JURÍDICO.

Entre los suscritos a saber GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON, identificado con cédula de ciudadanía N° 11.445.189 expedida en Facatativá (Cundinamarca), actuando en calidad de Gerente General, calidad que acredita según Decreto N° 299 del 11 de noviembre de 2025 y Acta de Posesión del 11 de noviembre de 2025, quien en adelante y para efectos del presente contrato se denominará LA EMPRESA AGUAS DE FACATATIVÁ, ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO Y SERVICIOS

COMPLEMENTARIOS EAF S.A.S E.S.P y por la otra MIROAL INGENIERÍA S.A.S identificada con Nit N° 830.053.973-1 Representada Legalmente por LUZ BETTY RODRÍGUEZ ÁLVAREZ identificada con cédula de ciudadanía N° 52.079.968 expedida en Bogotá hemos convenido celebrar el presente contrato, previas las siguientes consideraciones: 1- De conformidad con lo previsto en el Título II, Capítulo I de la Ley 142 de 1994, en especial lo preceptuado por el art. 31 y 32; y lo dispuesto por el art. 3 de la Ley 689 de 2001 que modifica el art. 31 de la Ley 142 de 1994. Los contratos que celebren las entidades estatales que prestan los servicios públicos a los que se refiere esta ley no están sujetos a las disposiciones del estatuto general de contratación de la administración pública, por tanto sus actos y contratos se someten a las normas y reglas del derecho privado. 2- La Junta Directiva de la EAF SAS ESP de Facatativá, en ejercicio de su función de fijar la política general que en materia de contratación debe aplicar la Empresa, expidió el acuerdo 016 del 25 de septiembre de 2023, "Por medio del cual se actualiza el manual de contratación, supervisión e interventoría de la Empresa Aguas de Facatativá, Acueducto, Alcantarillado, Aseo y servicios complementarios EAF SAS ESP y se dictan otras disposiciones". 3- La Constitución política prevé en el artículo 2 como fines del estado: *"servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación."* 4- Que teniendo en cuenta que la Empresa en su objeto social establecido mediante Escritura Pública No. 1542 del 22 de Julio de 2009 contempla la prestación de servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y aseo, pudiendo en desarrollo de su objeto social ejecutar todas las actividades conexas y complementarias en especial las siguientes: a.- Celebrar todo tipo de acuerdos, convenios, contratos y negocios jurídicos relacionados con el objeto social y en especial asumir cualquier forma asociativa o de colaboración empresarial con personas naturales o jurídicas para adelantar actividades relacionadas con el objeto social, así como las conexas y complementarias. b.- Participar como asociado, socio o accionista en las empresas relacionadas con el objeto social, en la que realicen actividades tendientes a prestar un servicio o proveer bienes indispensables para el cumplimiento de su objeto, o en cualquier ente jurídico que desarrolle actividades útiles para la ejecución del objeto social de la empresa. c.- Desarrollar y ejecutar todos los negocios jurídicos que conforme a la ley colombiana puedan desarrollar las Empresas de Servicios Públicos. d.- Impulsar actividades de naturaleza científica y tecnológica relacionadas con su objeto, así como realizar su aprovechamiento y aplicación técnica y económica. e.- Realizar todas las acciones tendientes a dar cumplimiento al objeto social, ejercitar sus derechos y cumplir las obligaciones de la empresa.5.- La Empresa Aguas de Facatativá EAF S.A.S. E.S.P. tiene como objeto social la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo; en especial, controlar la calidad del agua suministrada, los métodos de tratamiento, además de coordinar y controlar las acciones conducentes a la continua y adecuada prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado; es por ello que la presente contratación se realiza con el fin de dar cumplimiento al objeto institucional de la EAF S.A.S. E.S.P. 6.- Teniendo en cuenta que el Municipio de Facatativá suscribió el Convenio Interadministrativo No. 299 de 2017 con la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. – FINDETER y el Ministerio de Vivienda,

Ciudad y Territorio, cuyo objeto es la "CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES II SECTOR CARTAGENITA, MUNICIPIO DE FACATATIVÁ, CUNDINAMARCA". La terminación y puesta en marcha de la PTAR se dio el día 30 de marzo de 2024 y fue entregada por parte de FINDETER al Municipio para su operación. 7.- Debido a lo anterior y que la EAF S.A.S. E.S.P. cuenta con los conocimientos técnicos, administrativos y profesionales para poder llevar la operación de una planta de tratamiento de aguas, razón por la cual se suscribió el Convenio Interadministrativo No. 539-2024 entre la Alcaldía de Facatativá y la Empresa Aguas de Facatativá EAF S.A.S. E.S.P., cuyo objeto es: "AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA LA OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR II SECTOR CARTAGENITA DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ". Convenio celebrado por seis (6) meses con recursos por parte del Municipio de Facatativá y de la EAF S.A.S. E.S.P., del cual se derivó el contrato C-2024-46, teniendo una vigencia hasta el día 10 de marzo de 2025 por lo tanto se debe continuar la operacion de la PTAR Cartagenita con el fin de garantizar el tratamiento y disposición de las aguas residuales alcanzados a la fecha y poder dar cumplimiento a lo reglado en la resolucion 3233 de 2018 con la cual Corporacion Regional Autonoma (CAR) concedido permiso de vertimientos. 8. - Luego de lo anterior mencionado, y para dar continuidad a la operación se suscribió el convenio 405 de 2025 entre el municipio de Facatativá y la Empresa Aguas de Facatativá, cuyo objeto es "REALIZAR POR EL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ Y LA EMPRESA AGUAS DE FACATATIVÁ, ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS EAF SAS ESP LA ENTREGA Y TRANSFERENCIA CON FINES DE OPERACIÓN INTEGRAL DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES II (PTAR II) – SECTOR CARTAGENITA, ASÍ COMO TODAS LAS ACTIVIDADES CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS", mediante el cual la EAF SAS ESP se hace responsable de la operación y administración cuyos recursos se cobrarán vía tarifa. Derivado del convenio 405 de 2025 se realizó el contrato 2025-24 para dicha operación por término de 2 meses y 15 días, el cual finalizará el día 26 de mayo de 2025; por lo tanto, debemos garantizar la operación de la PTAR Cartagenita manteniendo las condiciones administrativas y operativas que coadyuven en la garantía para la continuidad en calidad durante la operación y el control total de los procesos de tratamiento, ya que esto garantizará no desmejorar las condiciones actuales y permita determinar y formular una serie de estrategias y mejoras en la identificación y atención de factores relevantes durante el desarrollo de actividades propias a la estabilización y operación de la PTAR II; así mismo se requiere dar cumplimiento a la normatividad ambiental en relación con las medidas restrictivas y de control que se encuentran señaladas en la sentencia del río Bogotá. 9.- Como descripción de la Planta de Tratamiento de Agua Residual PTAR II del sector de Cartagenita, se encuentra en un proceso de operación en el arranque y estabilización de los procesos unitarios de agua residual que asocia el sistema de tratamiento, generando consigo a la fecha un porcentaje de eficiencia de aproximadamente el 82% en la transformación de contaminantes y demás concentraciones másicas presentes en el recurso y cuenta con una operación activa y continua de 24 horas, permitiéndose la mejora continua en la calidad del efluente de la PTAR II. 10.- Con la operación de la PTAR II Cartagenita, el Municipio de Facatativá garantiza la sostenibilidad del medio ambiente, objetivos de la

fuente receptora y de cumplimiento de la orden 4.57 "CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES; ASÍ COMO LA ASISTENCIA TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA" de la Sentencia del Río Bogotá. 11.- Ahora bien, frente a la necesidad de establecer un término contractual de un mes y diez días, este se justifica en la naturaleza transitoria, técnica y estratégica del momento actual en el que se encuentra la operación de la PTAR II – Sector Cartagenita. 12.- En efecto, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se encuentra en una fase de estabilización y optimización de sus procesos unitarios, lo cual implica la necesidad de realizar un seguimiento técnico intensivo, ajustes operacionales y evaluación continua de parámetros de eficiencia, con el fin de consolidar condiciones óptimas ...y sostenibles de operación. En este contexto, un plazo de 45 días resulta razonable y proporcional para: a.- Garantizar la continuidad ininterrumpida del servicio, evitando riesgos ambientales, sanitarios y posibles afectaciones en el tratamiento de aguas residuales. b.- Mantener y mejorar los niveles de eficiencia alcanzados (actualmente cercanos al 82%), evitando retrocesos en la calidad del efluente. c.- Realizar la evaluación técnica, operativa y financiera necesaria para estructurar un modelo definitivo de operación a mediano y largo plazo, bajo condiciones administrativas, tarifarias y operativas derivadas del Convenio 405 de 2025, especialmente en lo relacionado con la operación integral financiada vía tarifa. d.- Dar cumplimiento a las obligaciones ambientales vigentes, incluyendo el permiso de vertimientos otorgado mediante Resolución 3233 de 2018 y las demás obligaciones establecidas en la Sentencia del Río Bogotá, evitando la imposición de medidas preventivas o sancionatorias. 13.- Así mismo, el término de 1 mes y 10 días se configura como un plazo prudente y necesario para adelantar la planeación y estructuración de un proceso contractual posterior o esquema definitivo de operación. 14.- En la prestación del servicio de operación del sistema de tratamiento y continuidad del servicio, esta no solo responde a criterios de necesidad y responsabilidad ambiental, sino también a principios de planeación, eficiencia y operación integral, sostenible y ajustada a las condiciones reales de la PTAR II del Municipio de Facatativá. 15.- Por último y no menos importante, al no regirse bajo urgencia manifiesta toda vez que la prestación de los servicios de dicha planta de tratamiento de aguas residuales no puede parar su ciclo en cuanto a sus procesos unitarios. 16.- La presente contratación se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la EAF S.A.S. E.S.P. de la vigencia 2026. 17.- Que la EAF S.A.S. E.S.P. desarrolló los respectivos estudios y documentos previos y conforme a lo establecido en el Acuerdo No. 016 de 2023 adelantó el proceso por la modalidad de selección directa, en donde la propuesta de MIROAL INGENIERÍA S.A.S. fue la escogida dentro del proceso contractual, dado que cumplió con las condiciones y requisitos exigidos en la invitación.

4. GESTIÓN FINANCIERA

ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL.

Los recursos asignados para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR II Sector Cartagenita del municipio de Facatativá, correspondientes al Contrato No. C-2026-54, se encuentran respaldados mediante el contrato suscrito con la Empresa de Aguas de Facatativá EAF., conforme se detalla a continuación:

CDP N° 2026000173	28 de Mayo de 2026 Contrato C-2026-54

a. PLAZOS CONTRACTUALES

FECHA DE INICIO	03 DE JUNIO DE 2026
FECHA DE TERMINACIÓN	12 DE JULIO DE 2026
DURACIÓN C2026-54	1 Mes y 10 Días

Condiciones Financieras

Según la forma de pago establecida en la Cláusula Novena del Contrato No. C-2026-54, el pago se realiza por períodos mensuales de ejecución. En consecuencia, mediante el presente informe se soportan las actividades ejecutadas durante el período comprendido entre el 03 de Junio y el 30 de Junio de 2026, correspondiente a veintisiete (27) días de ejecución para efectos del primer pago del contrato.

El presente informe corresponde al primer período de ejecución contractual y se presenta en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato No. C-2026-54

En consecuencia, se facturará un valor de Ciento Sesenta y Ocho Millones Novecientos Sesenta y Siete Mil Ciento Sesenta y Siete con Sesenta y Nueve centésimas ($168.967.167.69)

De conformidad con las condiciones de pago establecidas en la Cláusula Novena del Contrato No. C-2026-54, cuyo objeto es la "Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Cartagenita Sector II, en el municipio de Facatativá", el presente informe corresponde al período comprendido entre el 03 de Junio y el 30 de junio de 2026, durante el cual se dio cumplimiento a las actividades contractuales establecidas.

A la fecha del presente informe se ha ejecutado el Sesenta y siete coma cincuenta por ciento. (67.50%) del plazo correspondiente al primer periodo del Contrato C-2026-54.

El valor ejecutado financieramente para este período corresponde a Ciento Sesenta y Ocho Millones Novecientos Sesenta y Siete Mil Ciento Sesenta y Siete con Sesenta y Nueve centésimas ($168.967.167.69)

5. EJECUCIÓN OPERATIVA DE LA PTAR ii

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR II Sector Cartagenita del municipio de Facatativá fue operada por MIROAL INGENIERÍA S.A.S. durante el período comprendido entre el 03 de Junio y el 30 de junio de 2026, correspondiente a la ejecución del primer período del Contrato No. C-2026-54

Durante este período se dio continuidad a las actividades técnicas, operativas, de mantenimiento preventivo, seguimiento y control necesarias para garantizar el funcionamiento permanente de la PTAR, asegurando la continuidad del proceso de tratamiento de aguas residuales las veinticuatro (24) horas del día, los siete (7) días de la semana, conforme a las condiciones contractuales y a la normatividad ambiental vigente.

En esta etapa se mantuvieron las actividades de mantenimiento preventivo, seguimiento de las variables operacionales, control de los procesos biológicos y verificación del estado de las estructuras, equipos electromecánicos, sistemas hidráulicos, eléctricos e instrumentación, con el propósito de conservar la estabilidad operacional de la planta y garantizar la continuidad del servicio durante la ejecución del contrato

5.1 Control de los Parámetros de Operación.

Durante el primer período de ejecución se realizó el monitoreo permanente de las principales variables operativas del proceso, entre ellas pH, temperatura, oxígeno disuelto (OD), caudal y control de lodos. La información obtenida permitió efectuar los ajustes operacionales requeridos para mantener la estabilidad del tratamiento biológico, optimizar la recirculación y purga de lodos y verificar el adecuado desempeño de las diferentes unidades de la PTAR, garantizando la calidad del efluente tratado.

5.2 Estado Técnico de Equipos e Infraestructura

Se realizó la verificación integral del estado de las estructuras, equipos e infraestructura que conforman la PTAR II Sector Cartagenita, con el propósito de establecer las condiciones operativas de cada unidad del sistema de tratamiento e identificar los requerimientos de intervención necesarios para garantizar la continuidad y eficiencia del servicio durante la ejecución del contrato.

Las actividades desarrolladas comprendieron inspecciones técnicas, recorridos operativos y verificaciones del estado mecánico, eléctrico, hidráulico, electromecánico e

instrumental de los equipos, lo que permitió identificar las condiciones de operación de las diferentes unidades del proceso y priorizar las acciones requeridas para su adecuado funcionamiento.

Asimismo, se llevó a cabo la revisión de las unidades de pretratamiento, aireación, sedimentación, deshidratación de lodos, desinfección e infraestructura general, documentando las novedades encontradas, el estado de los equipos intervenidos y las necesidades de mantenimiento mayor que continúan pendientes de aprobación y ejecución por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá (EAF), con el fin de garantizar la estabilidad operacional de la planta.

A continuación, se presenta el estado de las estructuras, equipos e infraestructura que conforman la PTAR II Sector Cartagenita, así como las observaciones técnicas identificadas durante el período comprendido entre el 03 de Junio y el 30 de Junio de 2026, correspondiente a la ejecución del Contrato No. C-2026-54.

- Estructura de Entrada

La estructura de entrada de la PTAR II Sector Cartagenita está conformada por el vertedero de excesos y la caja con compuerta electromecánica, elementos destinados a regular el caudal de ingreso hacia la planta de tratamiento.

Durante el período comprendido entre el 03 de junio y el 30 de junio de 2026, se efectuó seguimiento al estado de la compuerta de control de caudal y de las estructuras asociadas, verificando que las afectaciones reportadas en períodos anteriores persistían y que aún se encontraban pendientes las intervenciones por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF.

La compuerta de control de caudal continuó operando de manera manual debido a las fallas presentes en sus componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos e hidráulicos, condición que limita el funcionamiento del sistema automatizado de ingreso y representa un riesgo para la confiabilidad operacional de la PTAR. (Ver registro fotográfico).

Se reiteró a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de programar, a la mayor brevedad posible, la ejecución de los mantenimientos y reparaciones requeridas en la compuerta de control de caudal y sus componentes asociados, por tratarse de una estructura fundamental para garantizar el adecuado control hidráulico del sistema y la continuidad del proceso de tratamiento.

Durante este período, el control y la verificación del caudal de ingreso continuaron realizándose mediante la canaleta Parshall, debido a que el sensor ultrasónico de ingreso permaneció fuera de servicio y requería su reposición para restablecer el sistema automático de medición.

Las condiciones identificadas, sumadas a las características del agua afluente que ingresa a la PTAR II Sector Cartagenita, continuaron representando una condición que puede afectar la estabilidad del proceso de tratamiento. En consecuencia, se mantiene la recomendación de ejecutar las intervenciones requeridas para garantizar la confiabilidad operacional del sistema y la continuidad del tratamiento de las aguas residuales domésticas.

- Pretratamiento: Reja de Cribado, Militamices, Desarenador y Estación de Bombeo.

En el marco del seguimiento del Informe 1, se inspeccionó técnicamente el sistema de pretratamiento, incluyendo la reja de cribado, los militamices, el desarenador y la estación de bombeo. Junto a esto, se realizaron las labores habituales de limpieza, mantenimiento preventivo y control operacional que permiten sostener el proceso de tratamiento.

Estas verificaciones mostraron que varias condiciones ya señaladas en informes previos siguen sin resolverse, por lo que continúa pendiente la aprobación de los mantenimientos mayores correspondientes por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF, necesarios para mantener la confiabilidad del sistema y prolongar la vida útil de los equipos.

El seguimiento realizado a cada unidad y al desempeño de los equipos intervenidos permitió definir con precisión las actividades de mantenimiento preventivo necesarias para sostener el servicio.

- Cribas

Se continuaron ejecutando las actividades de limpieza, retiro, manejo y disposición final de los residuos retenidos en las cribas, garantizando el adecuado funcionamiento de esta unidad y la continuidad del proceso de pretratamiento.

Durante las inspecciones se detectó, de forma recurrente, el ingreso de residuos sólidos de gran tamaño —plásticos, granulados y otros materiales ajenos a un agua residual doméstica típica—. Esto eleva la carga sobre el sistema y obliga a intensificar la limpieza y el mantenimiento preventivo para evitar obstrucciones, proteger los equipos aguas abajo y sostener la operación de la PTAR.

Gracias a estas labores se conservó la capacidad de retención de sólidos gruesos, se redujo el riesgo de taponamientos y se aseguró el funcionamiento adecuado de las unidades posteriores.(Ver registro fotográfico).

Se continuaron ejecutando las actividades de limpieza, retiro, manejo y disposición final de los residuos retenidos en las cribas, garantizando el adecuado funcionamiento de esta unidad y la continuidad del proceso de pretratamiento.

Durante las inspecciones se evidenció el ingreso recurrente de residuos sólidos de gran tamaño entre ellos materiales plásticos, residuos granulados y otros elementos ajenos a las características propias de las aguas residuales domésticas—. Esta condición incrementa la carga sobre el sistema de pretratamiento y exige una mayor frecuencia en las actividades de limpieza y mantenimiento preventivo, con el fin de evitar obstrucciones, proteger los equipos posteriores y mantener la continuidad operacional de la PTAR.

Las labores desarrolladas permitieron conservar la capacidad de retención de sólidos gruesos, reducir el riesgo de taponamientos y asegurar el adecuado funcionamiento de las unidades posteriores del proceso de tratamiento.

- Militamiz

Con el fin de garantizar la continuidad del proceso de pretratamiento, se realizaron las labores rutinarias de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo del sistema de militamices, verificando su estado operativo y desempeño durante la operación de la planta.

Uno (1) de los militamices se mantuvo en funcionamiento, mientras que el segundo continuó fuera de servicio a la espera de un mantenimiento mayor. A la fecha, la empresa operadora sigue esperando la autorización de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF para ejecutar esta intervención y recuperar la capacidad del equipo.

Esto dejó al sistema operando con una capacidad cercana al cincuenta por ciento (50 %). Aun así, el mantenimiento preventivo aplicado por la empresa operadora permitió sostener el pretratamiento y el buen funcionamiento del equipo activo.

No obstante, las actividades de mantenimiento preventivo desarrolladas por la empresa operadora permitieron mantener la continuidad del proceso de pretratamiento y garantizar el adecuado funcionamiento del equipo que permaneció en servicio.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar, a la mayor brevedad posible, la ejecución del mantenimiento mayor requerido para el segundo militamiz, con el fin de restablecer la capacidad operativa total del sistema, mejorar su confiabilidad y garantizar la continuidad del proceso de tratamiento. (Ver registro fotográfico).

- Bombas Desarenadoras

Las bombas desarenadoras retiran las arenas mediante la tolva desarenadora y los equipos asociados, siendo clave para el funcionamiento del pretratamiento.

Las labores de operación, inspección y mantenimiento preventivo permitieron verificar el estado de la unidad y mantenerla funcionando dentro de lo posible.

Se identificó que la Bomba No. 2 del Tren 2 permanecía fuera de servicio, a la espera de un mantenimiento mayor. La empresa operadora sigue pendiente de la aprobación de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF para ejecutar esta intervención y restablecer la capacidad del sistema.

Como resultado, el sistema de desarenado operó con una capacidad reducida a cerca del cincuenta por ciento (50 %). No obstante, la operación y el mantenimiento preventivo permitieron sostener la remoción de arenas con los equipos disponibles y garantizar la continuidad de la planta.

Se reitera la necesidad de aprobar cuanto antes el mantenimiento mayor de la Bomba No. 2 del Tren 2, para recuperar la capacidad total del sistema y fortalecer su confiabilidad.

El ingreso constante de sólidos ajenos al agua residual doméstica —plásticos y residuos de gran tamaño— sigue acelerando el desgaste de los componentes y hace indispensable ejecutar las correcciones pertinentes.

. (Ver registro fotográfico).

- Canaleta Parshall

Se realizaron labores de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo de la canaleta Parshall, para mantener su funcionamiento y el control del caudal de ingreso a la planta PTAR II Sector Cartagenita.

Ante la falla persistente del sensor ultrasónico, la canaleta siguió siendo el método principal para medir y controlar el caudal, mediante mediciones manuales que permitieron seguir de cerca el comportamiento hidráulico de la planta.

El sensor ultrasónico continúa fuera de servicio y pendiente de reposición para recuperar la medición automática. A la fecha de entrega del presente informe la empresa operadora sigue a la espera de la aprobación de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF para esta intervención, correspondiente y restablecer el funcionamiento del sistema de medición automática.

El mantenimiento preventivo y el seguimiento constante permitieron mantener la confiabilidad de las mediciones manuales y el control operacional del proceso.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar, a la mayor brevedad posible, la reposición del sensor ultrasónico, con el fin de restablecer el sistema automático de medición, optimizar el control del caudal de ingreso y fortalecer el seguimiento operacional de la PTAR.

- Estación de Bombeo Principal

Se ejecutaron las actividades rutinarias de operación, inspección y mantenimiento preventivo de la estación de bombeo principal, clave para el traslado de las aguas residuales hacia las unidades de tratamiento.

La estación se mantuvo operativa, aunque siguen pendientes los mantenimientos mayores ya identificados, sujetos a la aprobación de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF. La empresa operadora se encuentra a la espera de dicha autorización para realizar las intervenciones correspondientes y fortalecer la confiabilidad operacional del sistema.

Pese a ello, la operación y el mantenimiento preventivo permitieron sostener el servicio durante el primer mes del contrato.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar los mantenimientos mayores pendientes, con el fin de prevenir fallas, prolongar la vida útil de los equipos y asegurar la continuidad del tratamiento.

Como parte del mantenimiento preventivo, se retiraron manual y mecánicamente arenas, lodos y residuos sólidos acumulados en los canales del pretratamiento, asegurando el flujo hidráulico. También se limpiaron las tuberías y líneas hidráulicas, eliminando sedimentos e incrustaciones para garantizar el transporte adecuado del agua residual entre unidades. Adicionalmente, se inspeccionaron periódicamente las estructuras y equipos del pretratamiento, ejecutando las acciones necesarias para sostener la estabilidad operacional de la planta.

- Sopladores.

Los sopladores aportan el oxígeno necesario para el proceso biológico en los reactores 1 y 2, alternándose para mantener una aireación continua del sistema.

La empresa operadora ejecutó las labores rutinarias de operación, inspección, limpieza y mantenimiento preventivo de los sopladores y sus componentes eléctricos, asegurando el suministro de aire necesario para el proceso biológico.

Las inspecciones realizadas permitieron evidenciar que los equipos continúan presentando desgaste asociado a su tiempo de servicio y condiciones de operación, por lo que requieren la ejecución de un mantenimiento mayor. A la fecha del presente

informe, la empresa operadora se encuentra a la espera de la aprobación por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF para ejecutar las intervenciones requeridas y preservar la confiabilidad operacional de los equipos.

Aun así, el mantenimiento preventivo permitió mantener el funcionamiento de los sopladores y el suministro continuo de aire, sin afectar el proceso biológico.

Se reitera la urgencia de aprobar el mantenimiento mayor de los sopladores, con el fin de restablecer sus condiciones óptimas, prolongar su vida útil y garantizar la continuidad del tratamiento.

- Tanques de Aireación

Como parte del seguimiento técnico al sistema de aireación, se verificó el estado de los difusores del Tanque de Aireación No. 1, evidenciándose que continúan presentando desgaste por su tiempo de servicio, condición que hace necesaria su reposición para garantizar una adecuada transferencia de oxígeno, mantener la eficiencia del proceso biológico y asegurar el desempeño del sistema de tratamiento.

La empresa operadora mantuvo la operación, el seguimiento y los ajustes necesarios para la estabilidad del proceso biológico. Sin embargo, la reposición de los difusores es un mantenimiento mayor pendiente de aprobación por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF. . A la fecha del presente informe, la empresa operadora se encuentra a la espera de dicha aprobación para realizar la intervención correspondiente.

El mantenimiento preventivo y el seguimiento continuo permitieron sostener las condiciones operativas del sistema de aireación y el suministro de oxígeno necesario.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar, a la mayor brevedad posible, la reposición de los difusores, con el fin de preservar la eficiencia del proceso biológico, optimizar la transferencia de oxígeno, prolongar la vida útil de los equipos y garantizar la continuidad operacional.

- Estructuras De Sedimentación

Sedimentador 1

En el Sedimentador No. 1 se realizaron las labores rutinarias de operación, inspección, limpieza y mantenimiento preventivo, verificando el adecuado funcionamiento del motorreductor y de los componentes que habían sido intervenidos previamente.

Las verificaciones efectuadas confirmaron que la unidad continuó operando de manera adecuada, manteniendo la eficiencia del proceso de sedimentación y el correcto desempeño de esta etapa del tratamiento. (Ver registro fotográfico)

Sedimentador 2

El seguimiento realizado al Sedimentador No. 2 permitió evidenciar que la llanta del tren de rodamiento continúa presentando desgaste, condición que requiere la ejecución de un mantenimiento mayor para su reposición. A la fecha del presente informe, la empresa operadora se encuentra a la espera de la aprobación por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF para realizar dicha intervención.

Así mismo, se verificó que continúa vigente la recomendación de prolongar la lengüeta del barredor, intervención que contribuirá a mejorar la eficiencia del proceso de sedimentación y la remoción de sólidos.

Mientras se gestionan estas intervenciones, la empresa operadora mantuvo el seguimiento permanente de la unidad y ejecutó las actividades de operación y mantenimiento preventivo necesarias para conservar su funcionamiento y asegurar la continuidad del proceso de tratamiento.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar la ejecución de los mantenimientos mayores requeridos, incluyendo la reposición de la llanta del tren de rodamiento y las demás intervenciones recomendadas, con el fin de preservar la confiabilidad operacional del equipo y garantizar la eficiencia del sistema de sedimentación. (Ver registro fotográfico).

- Sistema RAS-WAS.

El seguimiento realizado al sistema RAS-WAS permitió verificar que los retenedores de los motores continúan presentando desgaste prematuro, asociado a las condiciones de operación y a las características del agua afluente que ingresa a la PTAR II Sector Cartagenita.

Las verificaciones efectuadas confirmaron que el reemplazo de estos componentes continúa siendo necesario y corresponde a un mantenimiento mayor, debido a que se trata de elementos de fabricación especial. A la fecha del presente informe, la empresa operadora se encuentra a la espera de la aprobación por parte de la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF para ejecutar la intervención y restablecer las condiciones óptimas de operación del sistema.

Mientras se adelanta dicho proceso, la empresa operadora mantuvo la ejecución de los ajustes operacionales, las labores de inspección y el mantenimiento preventivo requeridos para conservar el funcionamiento del sistema RAS-WAS y garantizar la estabilidad del proceso de tratamiento.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar, a la mayor brevedad posible, la ejecución del mantenimiento mayor requerido, con el fin de reemplazar los retenedores de los motores, restablecer las condiciones óptimas de operación y fortalecer la confiabilidad del sistema RAS-WAS. (Ver registro fotográfico)

- Espesador de lodos.

La empresa operadora continuó desarrollando las actividades rutinarias de operación y mantenimiento preventivo del espesador de lodos, incluyendo el retiro de sobrenadantes, la remoción de algas, la limpieza del canal de salida y el seguimiento permanente al comportamiento de la unidad, con el fin de mantener su funcionamiento y garantizar la continuidad del proceso de tratamiento.

Las inspecciones y verificaciones efectuadas permitieron establecer que el sistema de rotación del espesador continúa operando; sin embargo, debido al desgaste de sus componentes, ha sido necesario incrementar la frecuencia de las actividades de mantenimiento correctivo menor para conservar la estabilidad operacional del equipo y evitar afectaciones al proceso de espesamiento de lodos.

Las intervenciones ejecutadas por la empresa operadora han permitido mantener el espesador en funcionamiento; no obstante, estas corresponden a medidas temporales de sostenimiento y no reemplazan la necesidad de ejecutar el mantenimiento mayor requerido para restablecer las condiciones óptimas de operación del sistema.

El mantenimiento mayor deberá contemplar la reposición integral de los componentes del sistema de rotación, incluyendo rodamientos, sistema de transmisión, reductor de velocidad y demás elementos mecánicos asociados, intervención que requiere una parada programada del equipo para su correcta ejecución.

Se recomienda a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF programar y aprobar, a la mayor brevedad posible, la ejecución del mantenimiento mayor del espesador de lodos, con el propósito de restablecer las condiciones de diseño del equipo, incrementar su confiabilidad operacional, disminuir el riesgo de fallas mecánicas y garantizar la continuidad del proceso de tratamiento. (Ver registro fotográfico).

- Deshidratación de Lodos (Decanter)

La empresa operadora continuó desarrollando las actividades de operación, inspección, limpieza, verificación y mantenimiento preventivo del Decanter, garantizando la continuidad del proceso de deshidratación de lodos y el adecuado funcionamiento de esta unidad durante la ejecución del presente informe

Las labores de seguimiento permitieron verificar que el sistema continúa presentando desgaste en algunos de sus componentes de transmisión, condición que ya había sido reportada en informes anteriores. Asimismo, durante las actividades de mantenimiento correctivo efectuadas por la empresa operadora se evidenció la presencia de residuos y material acumulado en componentes internos del equipo, situación que incrementa el desgaste mecánico y afecta su confiabilidad operacional.

Con el fin de mantener la unidad en servicio, la empresa operadora ha ejecutado de manera continua actividades de mantenimiento preventivo, correctivo menor y ajustes operacionales; sin embargo, estas intervenciones únicamente permiten conservar la operación del equipo y no sustituyen la necesidad de ejecutar el mantenimiento mayor requerido.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar y programar, a la mayor brevedad posible, el mantenimiento mayor del decanter, intervención que deberá contemplar el reemplazo y rehabilitación de los componentes del sistema de transmisión y demás elementos que presentan desgaste, con el propósito de restablecer las condiciones de diseño del equipo, incrementar su confiabilidad operacional y garantizar la continuidad del proceso de deshidratación de lodos y de la operación de la PTAR. (Ver registro fotográfico).

- Desinfección: Sistema UV, Cabezal de Descarga

Se continuó desarrollando las actividades de inspección, limpieza, verificación y mantenimiento preventivo del sistema de desinfección UV, realizando el seguimiento permanente al estado de las lámparas y de los componentes asociados, con el propósito de conservar las condiciones operativas de la unidad dentro de las capacidades actuales del sistema.

Las verificaciones efectuadas permitieron confirmar que la condición reportada en los informes anteriores continúa vigente. De las treinta y dos (32) lámparas que conforman el sistema UV, únicamente tres (3) permanecen en funcionamiento parcial, mientras que las veintinueve (29) restantes continúan fuera de servicio por haber cumplido su vida útil, situación que reduce significativamente la capacidad operativa y la eficiencia del proceso de desinfección.

A pesar de esta condición, la empresa operadora ha mantenido la continuidad del proceso mediante la ejecución permanente de actividades de operación, inspección, seguimiento y mantenimiento preventivo, garantizando el funcionamiento de la PTAR dentro de las condiciones operativas existentes. No obstante, estas actividades no sustituyen la necesidad de realizar el reemplazo integral del sistema UV.

Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la necesidad de aprobar y programar, a la mayor brevedad posible, el reemplazo total de las treinta y dos (32) lámparas del sistema UV, intervención indispensable para restablecer la capacidad de desinfección, garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad del efluente tratado y asegurar la confiabilidad operacional de la planta.

Se deja constancia de que el reemplazo integral de las lámparas UV constituye un mantenimiento mayor, cuya aprobación, autorización y programación corresponde exclusivamente a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF, por tratarse de una

intervención que excede el alcance de las actividades de operación y mantenimiento a cargo de la empresa operadora. (Ver registro fotográfico).

- Cabezal de Descarga

Como parte del seguimiento a la descarga final del efluente tratado, se efectuaron labores de inspección, limpieza y retiro del material acumulado en el cabezal de descarga, verificando el adecuado estado de conservación y funcionamiento de la estructura.

Las verificaciones técnicas confirmaron que el cabezal de descarga permaneció en condiciones normales de operación, sin evidenciar obstrucciones, deterioros o anomalías que afectan la conducción y descarga del efluente tratado.

En consecuencia, la unidad mantuvo un comportamiento operativo adecuado, p m TAR II Sector Cartagenita en adecuadas condiciones de operación, seguridad y presentación, la empresa operadora ejecutó de manera permanente actividades de mantenimiento preventivo y conservación de las diferentes áreas de la planta.

Las labores desarrolladas comprendieron la limpieza general de las estructuras civiles, canales, pasillos, andenes y vías internas; el mantenimiento de zonas verdes mediante poda de árboles, corte de césped, rocería y recolección de material vegetal; la limpieza y organización de casetas operativas, cuartos técnicos y áreas de almacenamiento; así como actividades de pintura, aseo, retiro de residuos, limpieza de cunetas y demás intervenciones orientadas a preservar las condiciones físicas y funcionales de la infraestructura.

Las verificaciones realizadas permitieron confirmar que las estructuras civiles y las áreas operativas permanecieron en adecuadas condiciones de conservación, facilitando el desarrollo seguro de las actividades de operación, mantenimiento y seguimiento de la PTAR.

Las actividades ejecutadas contribuyeron a mantener la infraestructura en condiciones óptimas de funcionamiento, favoreciendo la seguridad del personal, la adecuada movilidad dentro de la planta y la continuidad de la operación del sistema de tratamiento de aguas residuales. (Ver registro fotográfico).

5.3 Actividades Operativas

Durante la ejecución del primer periodo del Contrato C-2026-54 se desarrollaron las actividades operativas, de seguimiento, operación y mantenimiento preventivo necesarias para garantizar la continuidad del tratamiento de aguas residuales en la PTAR II Sector Cartagenita, así como la conservación de la infraestructura, el

adecuado funcionamiento de los equipos y la estabilidad de los procesos de tratamiento.

Entre las principales actividades ejecutadas se destacan:

* Operación continua de las unidades de pretratamiento, tratamiento primario, secundario, terciario y desinfección.
* Inspección, limpieza y mantenimiento preventivo de las estructuras, equipos electromecánicos, sistemas hidráulicos y componentes eléctricos de la PTAR.
* Limpieza de rejillas de cribado, canal de alivio, desarenador, estaciones de bombeo y demás unidades del sistema de tratamiento.
* Control y seguimiento de los procesos biológicos mediante el monitoreo de pH, oxígeno disuelto, temperatura, recirculación de lodos (RAS-WAS), purgas y caudales de operación.
* Ejecución de los mantenimientos preventivos programados y de las intervenciones correctivas menores necesarias para garantizar la continuidad operacional de la planta.
* Regulación de la aireación y ajustes operativos de acuerdo con las condiciones del proceso y los resultados obtenidos en laboratorio.
* Muestreo, preservación y análisis de las muestras de aguas residuales, conforme al programa de monitoreo establecido.
* Retiro, manejo, transporte interno y disposición de residuos sólidos, arenas, material retenido en cribas y lodos generados durante la operación.
* Conservación de la infraestructura mediante actividades de limpieza general, mantenimiento de zonas verdes, poda de árboles, rocería, limpieza de vías internas, andenes, casetas operativas y demás áreas de la planta.
* Elaboración de bitácoras, reportes diarios, registros operacionales, controles de mantenimiento y demás documentación técnica requerida para el seguimiento de la operación.
* Inspección y seguimiento permanente al sistema eléctrico, de instrumentación, automatización y control de la PTAR.
* Verificación permanente del estado operativo de los equipos que requieren mantenimiento mayor, reportando oportunamente a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF las condiciones identificadas y las intervenciones necesarias para garantizar la confiabilidad y continuidad de la operación.

5.4 Factores que inciden en la Operación

- Calidad del Agua Afluente.

Durante la ejecución del Informe 1 se confirmó que la PTAR II Sector Cartagenita continuó recibiendo un agua afluente proveniente de un sistema de alcantarillado mixto, con presencia de grasas, aceites, arenas, lodos, residuos sólidos de gran tamaño, plásticos, textiles y otros materiales ajenos a las aguas residuales domésticas, los

cuales incrementan la carga operacional de las diferentes unidades del sistema de tratamiento.

Las condiciones del agua afluente continuaron generando un desgaste acelerado de los equipos electromecánicos y de las estructuras de la planta, haciendo necesario incrementar la frecuencia de las actividades de operación, inspección, limpieza, mantenimiento preventivo y correctivo menor para conservar la estabilidad del proceso y garantizar la continuidad del servicio.

Como resultado del seguimiento permanente efectuado por la empresa operadora, fue necesario realizar ajustes operacionales continuos, intensificar la remoción de residuos en las unidades de pretratamiento y reforzar las labores de mantenimiento en los equipos más expuestos a estas condiciones, con el fin de minimizar las afectaciones sobre la operación de la PTAR.

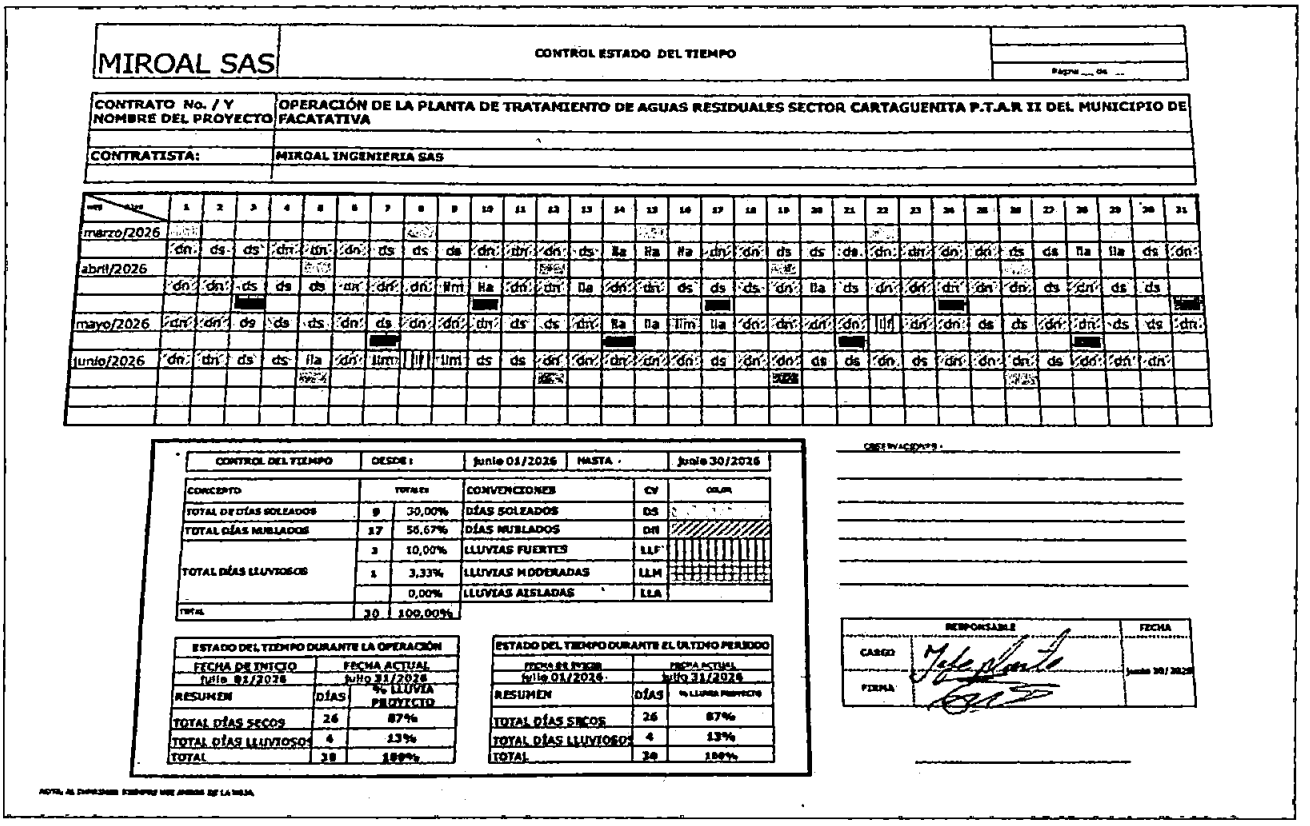
Se reitera a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF la importancia de adelantar las acciones necesarias para controlar los aportes no domésticos que ingresan al sistema de alcantarillado, toda vez que esta condición continúa siendo uno de los principales factores que inciden en el desgaste prematuro de los equipos, incrementa la necesidad de mantenimientos mayores y afecta la confiabilidad operacional de la planta de tratamiento.

- Condiciones Climáticas

Se presentaron condiciones climáticas variables, propias de la región, que ocasionaron fluctuaciones normales en el caudal afluente de la PTAR II Sector Cartagenita. Estas condiciones fueron objeto de seguimiento permanente mediante el registro diario del estado del tiempo y el monitoreo continuo del comportamiento hidráulico del sistema.

Las variaciones climáticas fueron gestionadas mediante el seguimiento operacional del caudal de ingreso y la ejecución oportuna de actividades de limpieza, inspección y mantenimiento preventivo en canales, rejillas, estructuras de pretratamiento y demás unidades del sistema, con el fin de preservar la estabilidad operacional.

Como resultado de estas actividades, la PTAR II Sector Cartagenita mantuvo la continuidad del proceso de tratamiento y respondió adecuadamente a las variaciones del caudal asociadas a las condiciones climáticas registradas durante el período de operación.



MIROAL SAS — CONTROL ESTADO DEL TIEMPO

CONTRATO No. / Y NOMBRE DEL PROYECTO	OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGUENITA P.T.A.R II DEL MUNICIPIO DE FACATATIVA
CONTRATISTA:	MIROAL INGENIERIA SAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
marzo/2026																															
	dn	ds	ds	dn	lln	dn	ds	ds	ds	dn	dn	dn	ds	lla	lla	lla	dn	dn	ds	ds	ds	dn	dn	dn	dn	dn	ds	ds	lla	lla	ds	dn
abril/2026																															
	dn	dn	ds	ds	ds	dn	dn	dn	llm	lla	dn	dn	lla	dn	dn	ds	ds	ds	dn	lla	ds	dn	dn	dn	dn	dn	ds	dn	ds	ds	
mayo/2026	dn	dn	ds	ds	ds	dn	ds	dn	dn	dn	ds	ds	dn	lla	lla	llm	lla	dn	dn	dn	dn	llf	dn	dn	ds	ds	dn	dn	ds	ds	dn
junio/2026	dn	dn	ds	ds	lla	dn	llm	llf	llm	ds	ds	dn	dn	dn	dn	ds	dn	dn	dn	ds	ds	dn	ds	dn	dn	dn	ds	dn	dn	dn	

CONTROL DEL TIEMPO	DESDE :	Junio 01/2026	HASTA :	Junio 30/2026
CONCEPTO	TOTALES		CONVENCIONES	CV	COLOR
TOTAL DE DÍAS SOLEADOS	9	30,00%	DÍAS SOLEADOS	DS	
TOTAL DÍAS NUBLADOS	17	56,67%	DÍAS NUBLADOS	DN	
TOTAL DÍAS LLUVIOSOS	3	10,00%	LLUVIAS FUERTES	LLF	
	1	3,33%	LLUVIAS MODERADAS	LLM	
		0,00%	LLUVIAS AISLADAS	LLA	
TOTAL	30	100,00%			

ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA OPERACIÓN		
FECHA DE INICIO julio 01/2026	FECHA ACTUAL julio 31/2026	
RESUMEN	DÍAS	% LLUVIA PROYECTO
TOTAL DÍAS SECOS	26	87%
TOTAL DÍAS LLUVIOSOS	4	13%
TOTAL	30	100%

ESTADO DEL TIEMPO DURANTE EL ULTIMO PERIODO		
FECHA DE INICIO julio 01/2026	FECHA ACTUAL julio 31/2026	
RESUMEN	DÍAS	% LLUVIA PROYECTO
TOTAL DÍAS SECOS	26	87%
TOTAL DÍAS LLUVIOSOS	4	13%
TOTAL	30	100%

OBSERVACIONES :

RESPONSABLE		FECHA
CARGO		
FIRMA		junio 30/2026

- Seguimiento de Caudales

Se continuó realizando el registro diario de los caudales de ingreso mediante las mediciones efectuadas en la canaleta Parshall.

Los registros obtenidos durante este período permitieron confirmar que la planta operó dentro de las condiciones previstas de diseño y que los caudales excedentes continuaron siendo conducidos a través del sistema de alivio, conforme al funcionamiento hidráulico establecido para la PTAR. El seguimiento permanente facilitó el control del comportamiento del sistema y el soporte de las decisiones operacionales requeridas.

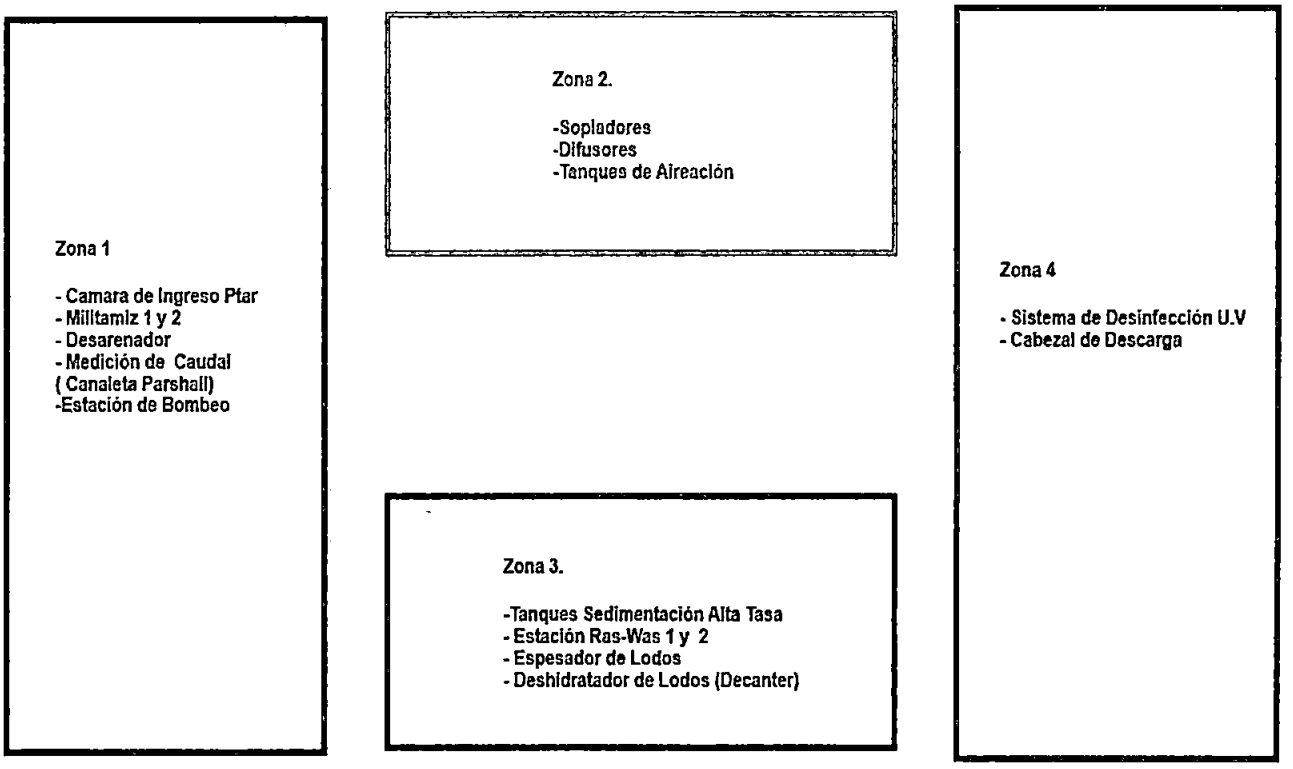
		Mes: JUNIO 2026																							
			L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	
	DIA	6-am	7-am	8-am	9-am	10-am	11-am	12-am	1-pm	2-pm	3-pm	4-pm	5-pm	6-pm	7-pm	8-pm	9-pm	10-pm	11-pm	12-pm	1-am	2-am	3-am	4-am	5-am	Promedio Diario Dia
	3	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
	4	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	5	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	51
	6	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	7	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
	8	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	9	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
	10	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	11	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	51
J	12	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
U	13	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
N	14	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
I	15	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
O	16	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	17	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	51
	18	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	19	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
	20	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	21	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	56,78	56,78	52,99	49,21	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	54
	22	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	23	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	41,64	45,42	50
	24	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	25	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
	26	52,99	52,99	52,99	56,78	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	52,99	56,78	56,78	56,78	56,78	60,56	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	52,99	54
	27	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
	28	37,85	37,85	41,64	41,64	41,64	45,42	41,64	41,64	37,85	41,64	37,85	41,64	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	48
	29	37,85	37,85	37,85	41,64	41,64	45,42	37,85	41,64	41,64	37,85	37,85	37,85	37,85	37,85	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	46
	30	49,21	49,21	49,21	49,21	52,99	41,64	41,64	41,64	45,42	49,21	52,99	45,42	52,99	52,99	52,99	52,99	56,78	56,78	56,78	60,56	56,78	52,99	52,99	52,99	51
																					PROMEDIO EN LITROS				52

Los resultados correspondientes a las mediciones efectuadas durante el período evaluado se presentan en la siguiente tabla, como soporte del seguimiento continuo realizado al caudal de ingreso mediante la canaleta Parshall.

6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR ZONAS

El mantenimiento preventivo comprende el conjunto de actividades programadas de inspección, limpieza, ajuste, lubricación, calibración, verificación y conservación de los equipos, estructuras e infraestructura que conforman la PTAR II Sector Cartagenita. Estas labores tienen como finalidad mantener la confiabilidad operacional de la planta, prolongar la vida útil de sus componentes, reducir el riesgo de fallas y asegurar la continuidad del proceso de tratamiento de aguas residuales.

De acuerdo con la configuración de la PTAR II Sector Cartagenita, las actividades de mantenimiento se desarrollan en cuatro (4) zonas operativas, las cuales agrupan las principales unidades y equipos del sistema. En este capítulo se describen las actividades de mantenimiento preventivo ejecutadas durante el Informe 1 del Contrato C-2026-54, correspondiente al período comprendido entre el 11 de mayo y el 1 de junio de 2026, así como el estado operativo de cada una de las unidades inspeccionadas



6.1 ZONA 1

- Cámara de Ingreso PTAR

Se mantuvieron las actividades de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo de la cámara de ingreso, efectuando el retiro continuo de sólidos gruesos, grasas, estopas, plásticos y demás residuos retenidos en la estructura. Estas labores

permitieron conservar las condiciones hidráulicas de operación y asegurar el ingreso adecuado del agua residual hacia las unidades de pretratamiento.

- Militamices 1 y 2

Se continuó con las labores de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo de los militamices, verificando el estado de sus componentes mecánicos y eléctricos. Asimismo, se realizó el retiro permanente de los residuos retenidos en las mallas, preservando la capacidad de cribado y la protección de las unidades ubicadas aguas abajo del sistema.

- Desarenador

Se mantuvieron las actividades de limpieza y mantenimiento preventivo del desarenador, retirando arenas, sedimentos y demás materiales pesados acumulados en la unidad. Igualmente, se verificó el adecuado funcionamiento de sus componentes y las condiciones hidráulicas de operación, favoreciendo la eficiencia del proceso de pretratamiento.

- Canaleta Parshall

Se efectuaron actividades de inspección y limpieza de la canaleta Parshall, retirando sedimentos y residuos acumulados y verificando la correcta circulación del flujo. Estas labores permitieron mantener condiciones adecuadas para el seguimiento del caudal de ingreso a la PTAR.

- Estación de Bombeo

En las actividades de inspección, operación y mantenimiento preventivo de la estación de bombeo, verificando el estado de funcionamiento de las bombas, tuberías, válvulas, conexiones, sensores de nivel y demás componentes electromecánicos.

Adicionalmente, se efectuó la limpieza de la estación y el retiro de sólidos, grasas y materiales flotantes acumulados, manteniendo las condiciones necesarias para garantizar el bombeo continuo hacia las etapas posteriores del tratamiento.

6.2 ZONA 2

- Sopladores

Se continuó con las actividades de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo de los sopladores, verificando el estado de los motores, correas, filtros, rodamientos, conexiones eléctricas y demás componentes electromecánicos. Asimismo, se realizó el seguimiento permanente a los parámetros de operación del sistema, efectuando los ajustes requeridos para mantener un suministro continuo y estable de aire hacia los reactores biológicos.

- Difusores

Se efectuó el seguimiento al sistema de difusión de aire mediante inspecciones operativas y verificación del comportamiento de la aireación en los tanques. Las observaciones realizadas confirmaron que los difusores del Tanque de Aireación No. 1 continúan presentando desgaste asociado al tiempo de servicio, situación previamente informada a la Empresa de Acueducto de Facatativá – EAF y que requiere la ejecución de un mantenimiento mayor para su reemplazo.

Mientras se autoriza dicha intervención, la firma operadora continuó realizando los ajustes operacionales necesarios para mantener la adecuada transferencia de oxígeno y la estabilidad del proceso biológico.

- Tanques de Aireación

Se desarrollaron actividades de inspección, limpieza y seguimiento operativo de los tanques de aireación, verificando el comportamiento del licor mezcla, las condiciones de oxigenación y el adecuado funcionamiento de las estructuras y equipos asociados.

De igual manera, se efectuó el control de las variables operacionales del proceso y los ajustes necesarios en la inyección de aire, de acuerdo con los resultados obtenidos en el laboratorio y las condiciones de operación de la planta, manteniendo la estabilidad del tratamiento biológico y la calidad del efluente tratado.

6.3 Zona 3

- Tanques de Sedimentación

Como parte del mantenimiento preventivo programado, los tanques de sedimentación de alta tasa fueron objeto de inspección y limpieza, verificándose el estado de los vertederos dentados, campanas centrales, láminas deflectoras, canales de rebose y barredores de lodos. Igualmente, se retiraron sólidos flotantes, grasas, sobrenadantes y lodos acumulados, conservando las condiciones hidráulicas necesarias para mantener la eficiencia del proceso de sedimentación.

- Estación de Bombeo RAS-WAS

El sistema de bombeo RAS-WAS permaneció bajo seguimiento operativo permanente, realizando la inspección de bombas, sellos mecánicos, válvulas, conexiones, motores y demás componentes electromecánicos. Paralelamente, se controlaron los caudales de recirculación y purga de lodos, efectuando los ajustes operacionales requeridos para mantener la estabilidad del proceso biológico.

- Espesador de Lodos

Con el propósito de asegurar la continuidad del proceso de espesamiento, se mantuvieron las actividades rutinarias de operación, inspección y mantenimiento preventivo del espesador de lodos, incluyendo el retiro de sobrenadantes, la limpieza del canal de salida, la remoción de algas y la verificación del sistema de rotación y transmisión. Adicionalmente, fue necesario incrementar la frecuencia de los mantenimientos correctivos menores para conservar la unidad en funcionamiento.

- Sistema de Deshidratación de Lodos (Decanter)

Se efectuaron labores de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo del sistema de deshidratación de lodos (Decanter), verificando el estado de sus componentes mecánicos, eléctricos y de transmisión. De igual manera, se realizaron las actividades de limpieza, ajuste y seguimiento operativo requeridas para mantener la continuidad del proceso de deshidratación de lodos .

6.4 Zona 4

- Sistema de Desinfección UV

Como parte del mantenimiento preventivo programado, se realizaron labores de inspección, limpieza y verificación del sistema de desinfección UV, revisando el estado de los módulos, lámparas, balastos, sensores, tablero de control y demás componentes eléctricos y electrónicos asociados. Asimismo, se efectuó la limpieza de los elementos accesibles de la unidad, conservando las condiciones operativas que permiten mantener el sistema en funcionamiento mientras se ejecuta el mantenimiento mayor requerido.

- Cabezal de Descarga

El cabezal de descarga y la tubería de conducción del efluente tratado fueron objeto de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo, verificando la ausencia de obstrucciones, sedimentaciones y acumulación de materiales que pudieran afectar el

flujo hidráulico. De igual manera, se revisó el estado general de la estructura y de sus elementos hidráulicos, manteniendo condiciones adecuadas para la conducción y descarga continua del agua tratada hacia el cuerpo receptor.

Como resultado de las actividades de mantenimiento preventivo desarrolladas en las cuatro zonas operativas de la PTAR II Sector Cartagenita, se mantuvieron las condiciones necesarias para garantizar la continuidad de la operación, la estabilidad del proceso de tratamiento y la conservación de la infraestructura y de los equipos que hacen parte del sistema.

No obstante, durante el seguimiento efectuado se evidenció que algunos equipos continúan requiriendo la ejecución de mantenimientos mayores para restablecer sus condiciones de diseño y asegurar su confiabilidad operacional. Estas intervenciones exceden el alcance de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo menor ejecutadas por la firma operadora, por lo que su realización depende de la aprobación y programación por parte de la Empresa de Acueducto de Facatativá – EAF.

En consecuencia, MIROAL INGENIERÍA S.A.S. reitera la necesidad de que dichos mantenimientos mayores sean autorizados y ejecutados a la mayor brevedad posible, con el fin de preservar la continuidad operacional de la PTAR II, reducir el riesgo de fallas en los equipos y garantizar el adecuado desempeño del proceso de tratamiento de aguas residuales.

7.ESTADO OPERATIVO DE LOS EQUIPOS ELECTROMECANICOS Y SISTEMAS DE CONTROL

El período correspondiente al Informe 1 del Contrato C-2026-54, la firma operadora realizó el seguimiento técnico y operativo de los equipos electromecánicos, sistemas eléctricos, de instrumentación y de control que conforman la PTAR II Sector Cartagenita, mediante inspecciones programadas, monitoreo permanente y la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento preventivo contempladas dentro del alcance contractual.

Las verificaciones efectuadas permitieron confirmar que la mayor parte de los equipos continuó operando de manera estable, garantizando la continuidad del proceso de tratamiento de aguas residuales. De igual forma, se realizó seguimiento permanente a las condiciones mecánicas, eléctricas y operativas de las diferentes unidades, identificando oportunamente los equipos y componentes que requieren intervenciones de mayor alcance para restablecer plenamente sus condiciones de diseño.

Se mantuvieron las actividades de mantenimiento preventivo, inspección, limpieza, lubricación, ajustes operacionales y seguimiento continuo, acciones que permitieron conservar la estabilidad operativa de la PTAR y minimizar el riesgo de fallas. No obstante, algunos equipos continúan presentando desgaste asociado a su operación y

a las características del agua afluente, por lo que requieren la ejecución de mantenimientos mayores que exceden el alcance del contrato de operación.

Estas necesidades han sido informadas y reiteradas oportunamente a la Empresa de Acueducto de Facatativá – EAF mediante los respectivos informes técnicos, registros de inspección y recomendaciones emitidas por la firma operadora. En consecuencia, la aprobación, autorización y programación de dichos mantenimientos mayores corresponde exclusivamente a la EAF, con el fin de preservar la confiabilidad operacional de la planta, disminuir el riesgo de fallas y garantizar la continuidad del tratamiento de las aguas residuales.

A continuación, se presenta el estado operativo de los principales equipos electromecánicos y sistemas de control de la PTAR II Sector Cartagenita, con base en las inspecciones y verificaciones realizadas durante el período correspondiente al informe 1 del Contrato C-2026-54.

Tabla. Estado operativo de los equipos electromecánicos de la PTAR II Sector Cartagenita.

ESTRUCTURA	SIGLA	LINEA DE TRATAMIENTO 1		FUNCIONAMIENTO	LINEA DE TRATAMIENTO 2		FUNCIONAMIENTO
		DESCRIPCION	CODIGO		DESCRIPCION	CODIGO	
Cámara de alivio	CA					CA	FUNCIONANDO
Caja de Conexión 1	CC1					CC1	FUNCIONANDO
Caja de conexión 2	CC2					CC2	FUNCIONANDO
pretratamiento	TP	Reja de cribado	RCr1	FUNCIONANDO	Reja de cribado	RCr2	FUNCIONANDO
		Compuerta inicio militamiz	CIM1	FUNCIONANDO	Compuerta inicio militamiz	CIM2	FUNCIONANDO
		Militamiz (motorreductor de 2 hp - a 9 RPM)	MTZ1	FUNCIONANDO	Militamiz (motorreductor de 2 hp - a 9 RPM)	MTZ2	FUNCIONANDO
					Tablero de control operación militamices	TC-MTZ	FUNCIONANDO
		Compuerta fin militamiz	CFM1	FUNCIONANDO	Compuerta fin militamiz	CFM2	FUERA DE SERVICIO
		Compuerta inicio desarenador	CID1	FUNCIONANDO	Compuerta inicio desarenador	CID2	FUNCIONANDO

					Clarificador de arenas	CAP	**FUNCIONANDO**
					Motorreductor de 3 HP	MTR	**FUNCIONANDO**
					Tornillo transportador	TTD	**FUNCIONANDO**
		Bomba sumergible de 0,5 HP	BSD1	**FUNCIONANDO**	Bomba sumergible de 0,5 HP	BSD2	**FUNCIONANDO**
					Tablero de control operación desarenador	TC-d	**FUNCIONANDO**
		Compuerta fin desarenador	CFD1	**FUNCIONANDO**	Compuerta fin desarenador	CFD2	**FUNCIONANDO**
		Canaleta Parshall	PSL	**FUNCIONANDO**			
estación de bombeo principal	EBP	Bomba centrifuga sumergible	BSEB1	**FUNCIONANDO**			
		válvula mariposa tipo wafer 6"	VMW1	**FUNCIONANDO**			
		Bomba centrifuga sumergible	BSEB2	**FUNCIONANDO**			
		válvula mariposa tipo wafer 6"	VMW2	**FUNCIONANDO**			
		Bomba centrifuga sumergible	BSEB3	**FUNCIONANDO**			
		válvula mariposa tipo wafer 6"	VMW3	**FUNCIONANDO**			
		Puente grúa, con polipasto eléctrico con cadena	PG	**FUNCIONANDO**			
Tanques de aireación	TA	válvula mariposa tipo wafer 8" en tubería de agua	VMW1	**FUNCIONANDO**	válvula mariposa tipo wafer 8" en tubería de agua	VMW2	**FUNCIONANDO**
		válvula mariposa tipo wafer 8" en tubería de agua	VMA1	**FUNCIONANDO**	válvula mariposa tipo wafer 8" en tubería de agua	VMA2	**FUNCIONANDO**

		3 parrillas de difusores (17, 15, y 13) * 8 total 360	DIF1	**FUNCIONANDO Afectación en el tren 1 por sobre operación y colmatación de lodos**	3 parrillas de difusores (17, 15, y 13) * 8 total 360	DIF2	**FUNCIONANDO Afectación en el tren 1 por sobre operación y colmatación de lodos**
RAS-WAS	RW	válvula compuesta 8"	VC8-1	**FUNCIONANDO**	válvula compuesta 8"	VC8-2	**FUNCIONANDO**
		2 válvulas de compuerta 6"	VC6-1	**FUNCIONANDO**	2 válvulas de compuerta 6"	VC6-2	**FUNCIONANDO**
		2 válvulas de cheque 6"	VCh6-1	**FUNCIONANDO**	2 válvulas de cheque 6"	VCh6-2	**FUNCIONANDO**
		2 válvulas de mariposa 4"	VM4-1	**FUNCIONANDO**	2 válvulas de mariposa 4"	VM4-2	**FUNCIONANDO**
		Bomba horizontal de succión axial de 5,5 HP	BHA1	**FUNCIONANDO**	Bomba horizontal de succión axial de 5,5 HP	BHA2	**FUERA DE SERVICIO**
		2 válvulas de cheque 4"	VCh4-1	**FUNCIONANDO**	2 válvulas de cheque 4"	VCh4-2	**FUNCIONANDO**
		Tablero de control operación RAS-WAS	TCRW1	**FUNCIONANDO**	Tablero de control operación RAS-WAS	TCRW2	**FUNCIONANDO**
Sedimentadores	SED	Barredor de lodos radial de fondo	BFS1	**FUNCIONANDO**	Barredor de lodos radial de fondo	BFS2	**FUNCIONANDO**
		Motorreductor de 2HP	MTA1	**FUNCIONANDO**	Motorreductor de 2HP	MTS2	**FUNCIONANDO**
		Barredor de espumas y sobrenadantes	BSS1	**FUNCIONANDO. PARA MEJORAMIENTO PROGRESIVO**	Barredor de espumas y sobrenadantes	BSS2	**FUNCIONANDO. PARA MEJORAMIENTO PROGRESIVO**
Espesador de lodos	EL	Barredor de lodos radial de fondo				BLF	**FUNCIONANDO**
		Motorreductor				MTR	**FUNCIONANDO**
Deshidratador de lodos	DHL	Bomba de cavidad progresiva				BCP	**FUNCIONANDO**
		Módulo de polímero				POLI	**FUNCIONANDO**
		2 mezcladores con motorreductor				MZC	**FUNCIONANDO**
		1 bomba dosificadora				BDPOLI	**FUNCIONANDO**
		Tablero de control de dosificación de polímero				TC-DP	**FUNCIONANDO**

		válvula de la manguera de polímero que conecta al decantador	VPOLI	**FUNCIONANDO. PARA MEJORAMIENTO PROGRESIVO**
		Decantador centrifugo pieralisi FP 600/M	DecC	**FUNCIONANDO.**
		Motor de 5,5 HP	MTR	**FUNCIONANDO**
		Tornillo transportador de lodos.	TTL	**FUNCIONANDO.**
		Tablero de control operación decantador centrifugo	TC-DecC	**FUNCIONANDO**
Sistema UV	UV	32 lámparas UV	LMP	**25 FUNCIONANDO**
		32 tubos de cuarzo	CRZ	**FUNCIONANDO**
		8 unidades de limpieza	CLEAN	**FUNCIONANDO**
		Compresor de aire neumático	CAN	**FUNCIONANDO**
		Tablero eléctrico de control	TC-UV	**FUNCIONANDO**
		Malacate manual	IZA	**FUNCIONANDO**
Caja de medición de caudal	CMC		CMC	**FUNCIONANDO. PARA MEJORAMIENTO PROGRESIVO**
Cabezal de descarga	CD		CD	**FUNCIONANDO**
Caseta de sopladores	CS		CS	**FUNCIONANDO**
Cuarto de control eléctrico	CCE		CCE	**FUNCIONANDO**
Edificio administrativo	EA		EA	**FUNCIONANDO. PARA MEJORAMIENTO PROGRESIVO**

Es importante precisar que, aunque en la tabla anterior la mayoría de los equipos se reportan en estado de funcionamiento, ello no implica que todos se encuentren operando en sus condiciones óptimas de diseño. Tal como se expuso en el numeral 5.1 "Estado Técnico de Equipos e Infraestructura", varias unidades continúan presentando desgaste, reducción en su capacidad operativa y condiciones que hacen necesaria la ejecución de mantenimientos mayores, cuya aprobación y programación corresponde a la Empresa de Acueducto de Facatativá – EAF. Esta situación obedece, entre otros factores, a que la PTAR II Sector Cartagenita recibe aguas provenientes de un sistema de alcantarillado mixto, con presencia de residuos, arenas, grasas, aceites y otros materiales diferentes a las aguas residuales domésticas para las cuales fue concebido originalmente el sistema, generando un desgaste prematuro de los equipos y de la infraestructura.

7.1 Planta Eléctrica de Suplencia.

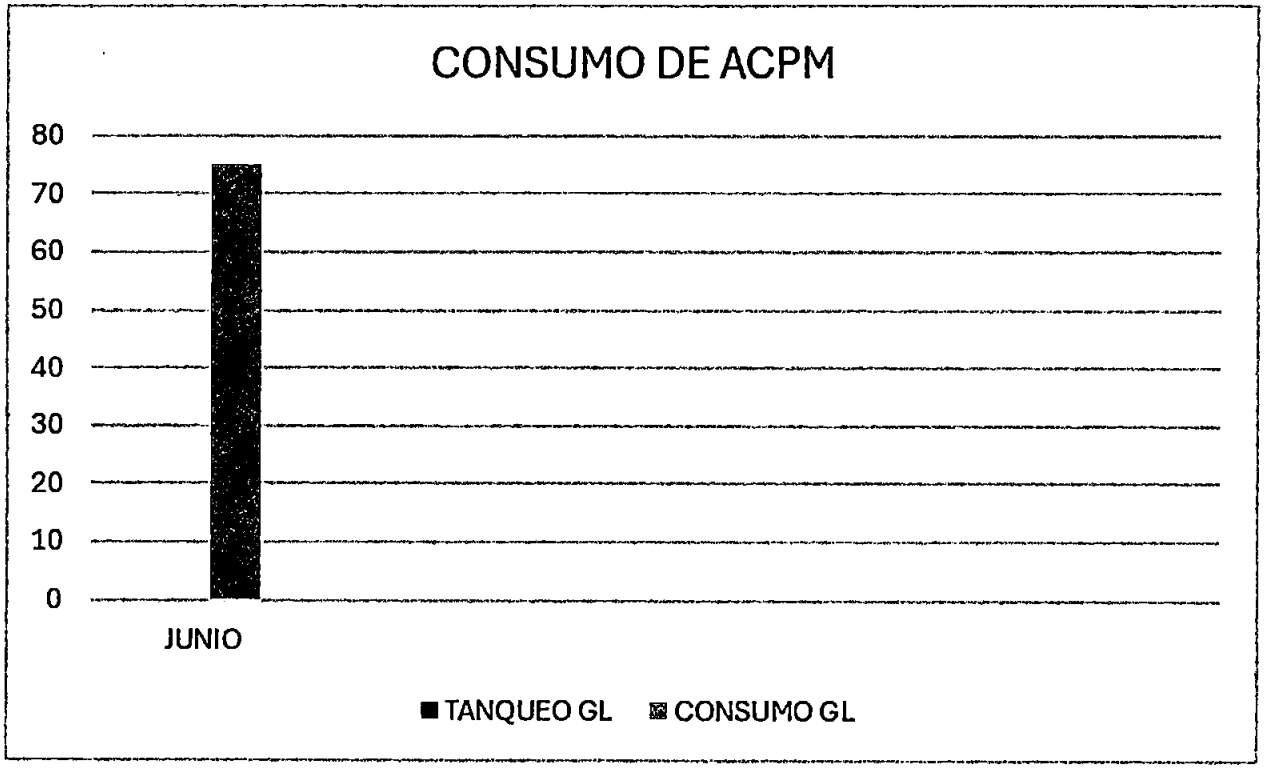
Mantuvo su disponibilidad operativa como sistema de respaldo para garantizar la continuidad del proceso de tratamiento de la PTAR II Sector Cartagenita ante eventuales interrupciones en el suministro de energía eléctrica.

Como parte de las actividades de operación y mantenimiento preventivo, se realizaron inspecciones periódicas y la verificación del estado general del equipo, incluyendo la revisión de los niveles de combustible, lubricantes, refrigerante, batería, conexiones eléctricas y demás componentes asociados, confirmándose su adecuado funcionamiento y disponibilidad para entrar en operación cuando las condiciones del sistema lo requirieran.

Asimismo, se efectuó el control y registro del consumo de ACPM, información que constituye un soporte para la trazabilidad operativa de la planta eléctrica y para la programación de los abastecimientos de combustible, garantizando su disponibilidad como sistema de respaldo de la PTAR.

A continuación, se presenta el registro del consumo de ACPM correspondiente al período evaluado.

Consumo ACPM.



VARIABLES	JUNIO
TANQUEO GL	0
CONSUMO GL	75

7.2 Consumo Energía Eléctrica

El seguimiento al consumo de energía eléctrica permitió verificar el comportamiento operativo de la PTAR II Sector Cartagenita durante el período evaluado, constituyendo un indicador del funcionamiento de los equipos electromecánicos, sistemas de bombeo, aireación, desinfección, instrumentación y demás unidades que conforman el proceso de tratamiento.

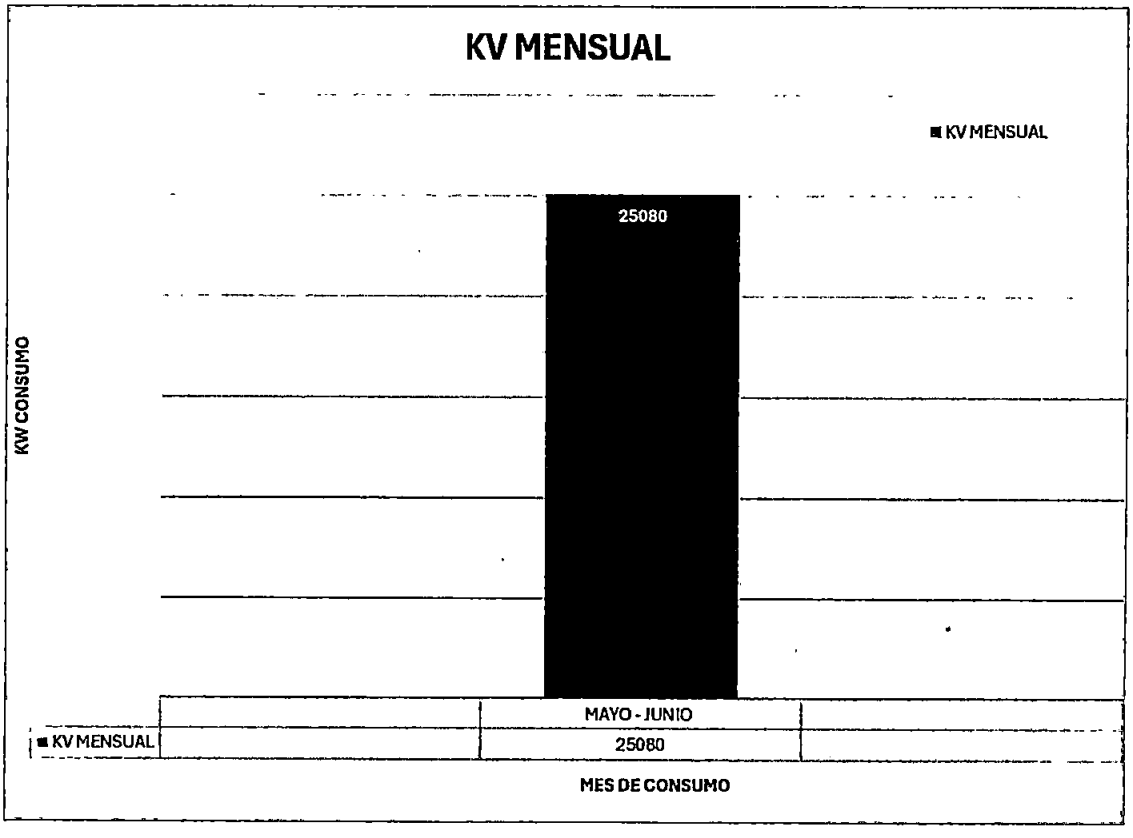
La información registrada fue utilizada como herramienta de control para evaluar el desempeño energético de la planta, efectuar el seguimiento a las condiciones de operación y apoyar la programación de las actividades de operación y mantenimiento, de acuerdo con los requerimientos del sistema.

El comportamiento del consumo eléctrico registrado durante el período es consistente con la operación continua de la PTAR y con las actividades desarrolladas para garantizar la prestación del servicio, incluyendo la ejecución de mantenimientos

preventivos, el monitoreo permanente de los equipos y los ajustes operacionales requeridos para mantener la estabilidad del proceso de tratamiento.

A continuación, se presenta el registro del consumo de energía eléctrica correspondiente al período evaluado.

Ilustración Consumo Mensual KV.



Fuente: *PTAR Cartagenita 2026.*

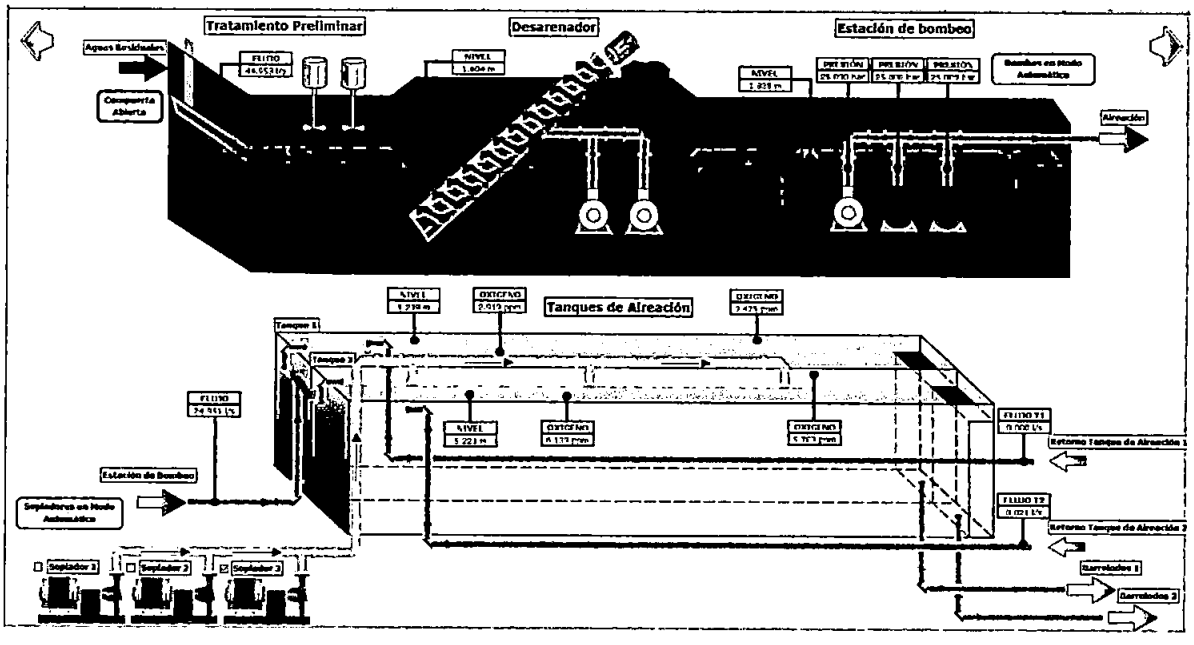
8.SISTEMA DE AUTOMATIZACION Y CONTROL

El sistema de automatización y control de la PTAR II Sector Cartagenita permaneció en operación como herramienta para el monitoreo, supervisión y control de las principales variables del proceso de tratamiento, permitiendo el seguimiento en tiempo real del comportamiento de las diferentes unidades mediante la plataforma SCADA.

Como parte de las actividades de operación y mantenimiento preventivo, se realizó el seguimiento permanente al estado de los equipos de instrumentación, control y comunicaciones, verificando el adecuado funcionamiento de los dispositivos asociados al sistema y la correcta transmisión de la información requerida para la operación de la planta.

Asimismo, se efectuaron inspecciones y verificaciones orientadas a garantizar la confiabilidad del sistema de automatización, permitiendo el monitoreo continuo de las variables operacionales y facilitando la toma de decisiones para mantener la estabilidad del proceso de tratamiento de aguas residuales.

Pantalla Principal SCADA



8.1 Seguimiento del Sistema SCADA

Mediante la plataforma SCADA se realizó el monitoreo continuo de las principales variables operativas de la PTAR II Sector Cartagenita, incluyendo caudales, niveles, estados de funcionamiento de los equipos electromecánicos, alarmas y señales de control, permitiendo el seguimiento permanente del comportamiento del proceso de tratamiento.

El seguimiento efectuado confirmó la adecuada comunicación entre los equipos de campo, la instrumentación y la plataforma de supervisión, garantizando el registro confiable de la información operativa y facilitando la toma de decisiones para la operación, el mantenimiento preventivo y el control del proceso.

Asimismo, el sistema permitió identificar oportunamente cualquier variación en las condiciones de operación, apoyando la ejecución de los ajustes operacionales requeridos para mantener la estabilidad y continuidad del tratamiento de las aguas residuales.

8.2 Inspección de Equipos de Automatización y Control

Se efectuó la inspección de los equipos que integran el sistema de automatización y control de la PTAR II Sector Cartagenita, incluyendo los Centros de Control de Motores (CCM), tableros eléctricos, PLC, equipos de comunicación y demás dispositivos asociados al proceso de tratamiento.

Durante las inspecciones se verificó el adecuado estado de los componentes eléctricos, las conexiones, los dispositivos de protección, las señales de comunicación y los parámetros de operación, ejecutándose los ajustes menores requeridos para conservar la confiabilidad del sistema y asegurar la continuidad de la operación.

Las actividades desarrolladas permitieron confirmar que el sistema de automatización y control continuó operando de manera adecuada, sin evidenciar fallas que comprometieran el funcionamiento de la planta. Los requerimientos menores identificados fueron atendidos oportunamente por la firma operadora dentro del alcance de las actividades de mantenimiento preventivo.

Asimismo, se verificó la correcta comunicación entre los equipos de campo y la plataforma SCADA, garantizando la disponibilidad de información confiable para el monitoreo, supervisión y control de las variables operativas del proceso de tratamiento de aguas residuales.

8.3 Instrumentación del Sistema de Automatización y Control

La instrumentación del sistema de automatización y control de la PTAR II Sector Cartagenita continuó operando como soporte para el monitoreo de las principales variables del proceso, permitiendo el seguimiento en tiempo real de parámetros como caudal, nivel, presión y oxígeno disuelto a través de la plataforma SCADA.

Durante el período evaluado se verificó el adecuado funcionamiento de la instrumentación instalada en las diferentes etapas del tratamiento, incluyendo el pretratamiento, los tanques de aireación y el sistema RAS-WAS. Las inspecciones realizadas confirmaron la correcta adquisición y transmisión de las señales al sistema de automatización, garantizando la disponibilidad de información confiable para el control operativo de la planta.

Los requerimientos menores identificados durante las verificaciones fueron atendidos

por la firma operadora dentro del alcance del mantenimiento preventivo, manteniéndose la confiabilidad del sistema de instrumentación y la continuidad del proceso de tratamiento de aguas residuales.

A continuación, se presenta el estado operativo de los principales equipos de instrumentación y control verificados durante el período 1 de este informe

Instrumentacion de automatización y control.

INSTRUMENTACION AUTOMATIZACION Y CONTROL				FUNCIONAMIENTO
Pretratamiento		FIT-0101	Caudalímetro de entrada a la PTAR	FUERA DE SERVICIO
		LIT-0101	Medidor de nivel canal desarenación	FUNCIONANDO
Tanques de aireación 1 y 2	TKA 1	FIT-0201	Caudal entrada a tanques de aireación	FUNCIONANDO
		LIT-0202	Medidor de nivel TA1	FUNCIONANDO
		ODT-0201	Medidor de oxígeno disuelto	FUNCIONANDO
		ODT-0202	Medidor de oxígeno disuelto	FUNCIONANDO
		FIT-0202	Medidor de caudal proveniente de bombas RAS1	FALLA DE LECTURA
		PIT-0207	Indicadores de presión a la entrada del TA1	FUNCIONANDO
	TKA 2	LIT-0203	Medidor de nivel TA2	FUNCIONANDO
		ODT-0203	Medidor de oxígeno disuelto	FUNCIONANDO
		ODT-0204	Medidor de oxígeno disuelto	FUNCIONANDO
		FIT-0203	Medidor de caudal proveniente de bombas RAS2	FALLA DE LECTURA
		PIT-0206	Indicadores de presión a la entrada del TA2	FUNCIONANDO
Sedimentadores	S1	LSLL-0201	Switch de nivel bajo	MANTENIMIENTO
	S2	LSLL-0202	Switch de nivel bajo	FUNCIONANDO
Sistema UV		AIT-0301	Medidor multiparamétrico	FUNCIONANDO
		FIT-0301	Caudalímetro	MANTENIMIENTO

Fuente: *PTAR Cartagenita*

La información presentada en la tabla anterior evidencia que la instrumentación y los

equipos asociados al sistema de automatización mantuvieron, en términos generales, condiciones adecuadas de funcionamiento, permitiendo el monitoreo continuo de las variables operativas y el adecuado control del proceso de tratamiento durante el período evaluado.

Las novedades identificadas fueron atendidas por la firma operadora dentro del alcance de las actividades de operación y mantenimiento preventivo. Sin embargo, aquellos equipos que requieren intervenciones de mayor alcance han sido reportados oportunamente a la Empresa de Acueducto de Facatativá – EAF, toda vez que su reparación o reemplazo corresponde a mantenimientos mayores cuya aprobación y programación son de su competencia.

La ejecución oportuna de dichas intervenciones permitirá preservar la confiabilidad de la instrumentación, garantizar la precisión de las variables monitoreadas y fortalecer la continuidad y estabilidad operacional de la PTAR II Sector Cartagenita.

9. OPERACIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LABORATORIO.

9.1. Metodología de Monitoreo

El desempeño del sistema de tratamiento de la PTAR II Sector Cartagenita, durante el período objeto del presente informe se realizaron actividades de monitoreo y caracterización del agua residual en puntos estratégicos distribuidos a lo largo de las diferentes etapas del proceso de tratamiento.

Los puntos de monitoreo fueron definidos de manera que permitieran realizar el seguimiento al comportamiento del afluente y del efluente, así como verificar la eficiencia de las principales unidades operativas de la planta. La Tabla 1 presenta la identificación de los puntos de muestreo establecidos para el desarrollo de las actividades de monitoreo.

La información se extrajo directamente del registro F2-LA-002, hoja de junio de 2026. Los datos fueron depurados eliminando valores no aplicables (N.A., "----") y estandarizando los reportados bajo el límite de detección (<0,1) al 50% del valor límite, práctica estándar para el manejo estadístico de datos censurados. Los puntos de muestreo se agruparon en cinco categorías funcionales para facilitar el análisis comparativo:

- Entrada / pretratamiento: entrada preliminar, rejilla y canaleta Parshall. - Zona 1
- Tanque de aireación 1: secciones 2 y 4, antes y después de rècirculación. Zona 2

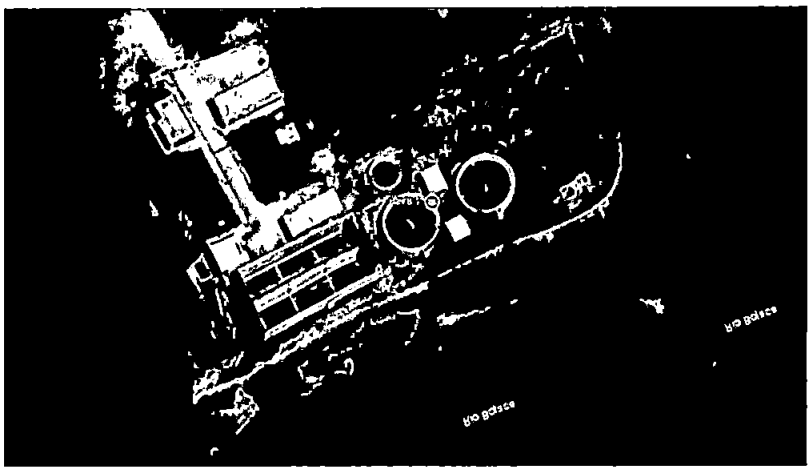
- Tanque de aireación 2: secciones 2 y 4, antes y después de recirculación - Zona 2
- Sedimentadores 1 y 2 - Zona 3
- Salida filtro UV (efluente final) - Zona 4

Para cada categoría se calcularon estadísticos descriptivos (mínimo, máximo y promedio) de los seis parámetros de control, y se construyeron series de tiempo para pH, oxígeno disuelto y sólidos sedimentables con el fin de visualizar su evolución diaria a lo largo del periodo evaluado.

Tabla 1. Puntos de monitoreo PTARD Cartagenita

ESTRUCTURA	IDENTIFICACIÓN EN CAMPO
Entrada antes de rejilla de cribado- zona 1	1
Canaleta Parshall zona 1	2
Aireadores- vertederos zona 2	3-4
Tanques de sedimentación- vertederos- zona 3	5-6
Filtro UV- Zona 4	7

Tabla 1. Puntos de monitoreo PTARD Cartagenita



IGURA 1. Localización General de los Puntos de Monitoreo

9.2 Seguimiento de Calidad del Agua

Normatividad Aplicable.

Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público."

9.3 Análisis de Laboratorio

Con el propósito de realizar el seguimiento al desempeño operativo de la PTAR II Sector Cartagenita, durante el período evaluado se efectuaron determinaciones fisicoquímicas tanto en campo como en laboratorio, siguiendo las metodologías y técnicas establecidas en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition (2017) y los lineamientos de la Environmental Protection Agency (EPA).

Los resultados obtenidos permitieron verificar el comportamiento de las principales variables de control del proceso de tratamiento, constituyendo una herramienta técnica para la evaluación de la eficiencia operacional, la toma de decisiones y la ejecución de los ajustes requeridos durante la operación de la planta.

A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos realizados durante el período 1

9.3 Análisis de Laboratorio

Con el propósito de realizar el seguimiento al desempeño operativo de la PTAR II Sector Cartagenita, durante el período evaluado se efectuaron determinaciones fisicoquímicas tanto en campo como en laboratorio, siguiendo las metodologías y técnicas establecidas en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition (2017) y los lineamientos de la Environmental Protection Agency (EPA).

Los resultados obtenidos permitieron verificar el comportamiento de las principales variables de control del proceso de tratamiento, constituyendo una herramienta técnica para la evaluación de la eficiencia operacional, la toma de decisiones y la ejecución de los ajustes requeridos durante la operación de la planta.

A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos realizados durante el período 03 de Junio de 2026 a 30 de Junio de 2026

PARÁMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA												
FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
2/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	8,48	1338	17,7	13,9	1,03	<0,1	671	SPO		
2/06/2026		CANALETA PARSHALL	8,45	1361	17,64	12	0,9	0,5	683	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,43	965	18,23	68,3	5,08	27	483	SPO	Se observa en el tanque de aireación 1 espuma color café por probable presencia de bacterias filamentosas que forman estas costras flotantes y los resultados de pH y sólidos sedimentables evidencia afectación por ingreso de material asfaltico	
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,94	1004	18,32	41,8	3,1	12	506	SPO	En este tanque se obseva espuma color blanco	
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,46	971	18,47	61,9	4,58	31	484	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7	1021	18,81	53	3,89	16	510	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
			N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30	N.A			
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN								SPO		
			N.A	N.A	N.A	N.A	N.A		N.A			
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN						16		SPO		
			6,81	1045	18,18	79	5,88		523			
2/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 1						0,2		SPO	En el sedimentador 1 se observa gran cantidad de burbujas hay probabilidad de condiciones anaerobas, produciendo gases	
2/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 2	7,25	1116	18,11	69,8	5,2	0,5	533	SPO		
2/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	7,21	1092	18,12	71,7	5,33	0,1	546	SPO		
4/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
			N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A			
4/06/2026	10:00	CANALETA PARSHALL								SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	2	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
4/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
9/06/2026	8:00	ENTRADA REJILLA	7,86	907	18,35	18,5	1,43	0,1	457	SPO		
9/06/2026	8:00	CANALETA PARSHALL	7,92	987	18,17	6,3	0,46	0,6	492	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	5,63	977	18,45	45,1	3,34	16	490	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,44	1129	18,46	26,6	1,97	9	571	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	5,42	985	18,55	40,1	2,97	13	491	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,42	1161	18,47	27,3	1,51	7.5	581	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	6,72	1074	18,46	50,5	3,74	17	537	SPO	Se evidencia aumento en el valor de sólidos sedimentables pero estos datos no se encuentran acordes con el comportamiento que debería tener la PTAR	

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	8	N.A	SPO		
9/06/2026	8:00	SEDIMENTADOR 1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,6	N.A	SPO	Se observa gran canidad de burbujas se analiza nitatos en el tanque y se obtien un dato superior a 30mg/l	
9/06/2026	8:00	SEDIMENTADOR 2	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,5	N.A	SPO	En el análisis de labratorio se registran valores de nitartos de 10mg/l	
9/06/2026	8:00	SALIDA FILTRO UV	7,36	1173	18,37	43,8	3,32	0,1	586	SPO		
9/06/2026	13:28	ENTRADA REJILLA	8,02	1149	18	13,07	0,99	0,2	574	SPO		
9/06/2026	13:28	CANALETA PARSHALL								SPO		
9/06/2026	13:28	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	5,95	1007	18,59	38,7	2,86	20	500	SPO		
9/06/2026	13:28	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	7,44	1173	18,67	17,4	1,28	13	586	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
9/06/2026	13:28	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	20	N.A	N.A	SPO		
9/06/2026	13:28	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	11	N.A	N.A	SPO		
9/06/2026	13:28	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	20	N.A	N.A	SPO		
9/06/2026	13:28	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	10	N.A	N.A	SPO		
9/06/2026	13:28	SEDIMENTADOR 1	6,64	1071	18,95	63,5	4,59	0,5	535	SPO		
9/06/2026	13:28	SEDIMENTADOR 2	7,56	1230	19,08	61,2	4,46	<0,1	613	SPO		
9/06/2026	13:28	SALIDA FILTRO UV	7,4	1163	19,19	59,6	4,27	<0,1	586	SPO		
11/06/2026	10:05	ENTRADA REJILLA	8,4	1615	20,43	18	1,29	<0,1	807	SPO		
11/06/2026	10:05	CANALETA PARSHALL	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	<0,1	N.A	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
11/06/2026	10:05	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	5,95	982	20,23	32, 2	2,32	15	490	SPO		El ph de este tanque aún no esta dentro del rango esperado
11/06/2026	10:05	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,41	1142	20,26	26,7	1,9	20	571	SPO		
11/06/2026	10:05	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	15	548	SPO		
11/06/2026	10:05	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	13	N.A	SPO		
11/06/2026	10:05	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	20	N.A	SPO		
11/06/2026	10:05	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	15	N.A	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
11/06/2026	10:05	SALIDA FILTRO UV	7,48	1096	19,57	60	4,32	0,2	54	SPO		
16/06/2026	7:23	ENTRADA REJILLA	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	2		SPO		
16/06/2026	7:23	CANALETA PARSHALL	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1		SPO		
16/06/2026	7:23	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	18	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	40	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	15	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,1	N.A	N.A	N.A	N.A	40	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	7,1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO	SE HACE ADICIÓN DE MELAZA POR LO TANTO SE DEBE HACER MONITOREO CONSTANTE DEL OXIGENO	

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
16/06/2026	7:23	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	SEDIMENTADOR 1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,4	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	SEDIMENTADOR 2	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,2	N.A	SPO		
16/06/2026	7:23	SALIDA FILTRO UV	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,1	N.A	SPO		
17/06/2026	10:20	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 -30 MIN- ANTES DE MELAZA	7,36	1203	18,81	32,3	2,36	25	602	SPO		
17/06/2026	10:20	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4- 30 MIN	7,37	1196	19,11	21,3	1,56	38	330	SPO		
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 -60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	25	599	SPO		
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIERACIÓN 2 SECCIÓN 4- 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	38	598	SPO		
17/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 -30 MIN- ANTES DE MELAZA	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	40	N.A	SPO		
17/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4- 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	40	N.A	SPO		
FECHA	**HORA**	**IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA**	**pH**	**CONDUCTIVIDAD (µs/cm)**	**TEMPERATURA**	**OXIGENO DISUELTO**		**SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)**	**SDT**	**ANALISTA**	**OBSERVACIONES**	**REVISO**
17/06/2026	13:00	FILTRO UV	7,47	1257	19,19	51,1	3,78		621	SPO		
17/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	8,48	1790	17,49	14,8	1,1	1	905	SPO		
17/06/2026		CANALETA PARSHALL	8,49	1788	17,14	4,3	0,33	0,6	895	SPO		

17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,64	1149	17,97	3	0,21	15	574	SPO		
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,26	1151	19,01	2,2	0,17	27	614	SPO		
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,73	1111	17,91	19,3	1,44	15	554	SPO		
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,21	1219	18,12	4,7	0,35	49	607	SPO		
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	16	N.A	SPO		
FECHA	**HORA**	**IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA**	**pH**	**CONDUCTIVIDAD (µs/cm)**	**TEMPERATURA**	**OXIGENO DISUELTO**		**SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)**	**SDT**	**ANALISTA**	**OBSERVACIONES**	**REVISO**
17/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	35	N.A	SPO		
17/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 1	6,82	1162	17,63	43,8	3,3	1,5	581	SPO		
17/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 2	7,29	1279	17,58	48,4	2,22	0,2	640	SPO		
17/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	7,23	1231	17,52	32,4	2,44	0,1	613	SPO		
18/06/2026	11:35	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	13		SPO		

18/06/2026	11:35	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	45	N.A	SPO	SE PAGARON LOS SOPLADORES A LAS 2.00 AM	
18/06/2026	11:35	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	15	N.A	SPO		
18/06/2026	11.35	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	50	N.A	SPO		
FECHA	**HORA**	**IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA**	**pH**	**CONDUCTIVIDAD (µs/cm)**	**TEMPERATURA**	**OXIGENO DISUELTO**		**SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)**	**SDT**	**ANALISTA**	**OBSERVACIONES**	**REVISO**
18/06/2026	11.35	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	6,69	1141	18,16	21	1,57	17	N.A	SPO		
18/06/2026	11.35	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	7,34	1203	18,35	15,5	1,15	40	N.A	SPO		
18/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,72	1138	18,72	35,6	2,66	20	566	SPO		
18/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,29	1218	18,65	31,3	2,29	63	609	SPO	Se observa aumento en la concentración de solidos sedimentables despues de adición de melaza	

18/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,67	1141	18,65	31,7	2,33	20	569	SPO		
18/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,3	1218	18,51	27,4	2,02	65	608	SPO		
FECHA	**HORA**	**IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA**	**pH**	**CONDUCTIVIDAD (µs/cm)**	**TEMPERATURA**	**OXIGENO DISUELTO**		**SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)**	**SDT**	**ANALISTA**	**OBSERVACIONES**	**REVISO**
18/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	18	N.A	SPO		
18/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	55	N.A	SPO		
18/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	20	N.A	SPO		
18/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	60	N.A	SPO		
18/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	20	N.A	SPO		
18/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	60	N.A	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
18/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	19	N.A	SPO		
18/06/2026	13:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	58	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	ENTRADA REJILLA	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	CANALETA PARSHALL	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,3	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	20	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	28	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	17	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30	N.A	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
25/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	19	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	28	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	SEDIMENTADOR 1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	4	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	SEDIMENTADOR 2	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,1	N.A	SPO		
25/06/2026	12:00	SALIDA FILTRO UV	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	0,1	N.A	SPO		
30/06/2026	12:00	ENTRADA REJILLA	8,32	1881	20,95	24,9	1,74	1	941	SPO		
30/06/2026	12:00	CANALETA PARSHALL								SPO		
30/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,9	1144	20,84	37,5	2,63	0,6	573	SPO		
30/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	5,41	1138	20,82	57,3	4,02	18	570	SPO		

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
30/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	16	N.A	N.A		
30/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	32	N.A	N.A		
30/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	16	N.A	N.A		
30/06/2026	12:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	27	N.A	N.A		
30/06/2026	12:00	SEDIMENTADOR 1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A		N.A	N.A		
30/06/2026	12:00	SEDIMENTADOR 2	6,63	1212	20,78	34	2,39	0,3	605	SPO		
30/06/2026	12:00	SALIDA FILTRO UV	6,8	1205	20,93	43,2	3,02	0,2	603	SPO		

9.4 Análisis de Resultados

La PTAR Cartagenita Sector II opera bajo un esquema de tratamiento biológico de lodos activados, conformado por dos tanques de aireación (con capacidad de 1.650 m³ cada uno) seguidos de dos unidades de sedimentación secundaria y desinfección por filtro UV. Durante junio de 2026 la planta operó con un caudal medio de 47 a 50 L/s.

El comportamiento del mes debe leerse en el contexto de un evento de contingencia ocurrido el 31 de mayo de 2026 (ingreso de material de fresado asfáltico al sistema de alcantarillado), cuyos efectos sobre el proceso biológico se extendieron y fueron objeto de seguimiento durante junio, tal como se describe a continuación.

El 31 de mayo de 2026 se registró el ingreso de residuos de fresado asfáltico al sistema de alcantarillado, arrastrados por eventos de precipitación hasta la cámara de alivio y de allí a la PTAR. Este material comprometió la estabilidad del licor mezclado y la actividad de la biomasa responsable de la remoción de materia orgánica. Los hallazgos reportados por el operador (oficio 2026-54-008 del 9 de junio) fueron:

- cambios de pH en los tanques de aireación, atribuibles a posibles sustancias ácidas presentes en el material asfáltico;
- alteración de la actividad de bacterias nitrificantes y aumento de nitratos en el tanque de sedimentación 1;
- recubrimiento de los flóculos por el material asfáltico, con la consecuente mala sedimentación;
- Ausencia de producción de lodo (manto de lodos sin altura medible), asociada a una película aceitosa que absorbe los lodos y retiene burbujas de gas.

Como acciones inmediatas se ejecutó el retiro manual de material asfáltico, limpieza extraordinaria de pretratamiento y cribas, ajuste de purga y recirculación de lodos, aumento de la extracción de lodos y del monitoreo fisicoquímico. A la fecha del último oficio remitido por el operador, se advierte que aún se desconoce la cantidad de material asfáltico que permanece retenido en la red de alcantarillado aguas arriba de la planta, lo cual constituye un riesgo latente para la continuidad del tratamiento.

A partir de los registros del formato F2-LA-002 (control in situ) se consolidaron los valores mínimo, máximo y promedio de pH, oxígeno disuelto (OD), sólidos sedimentables y sólidos disueltos totales (SDT) por punto de muestreo durante el mes.

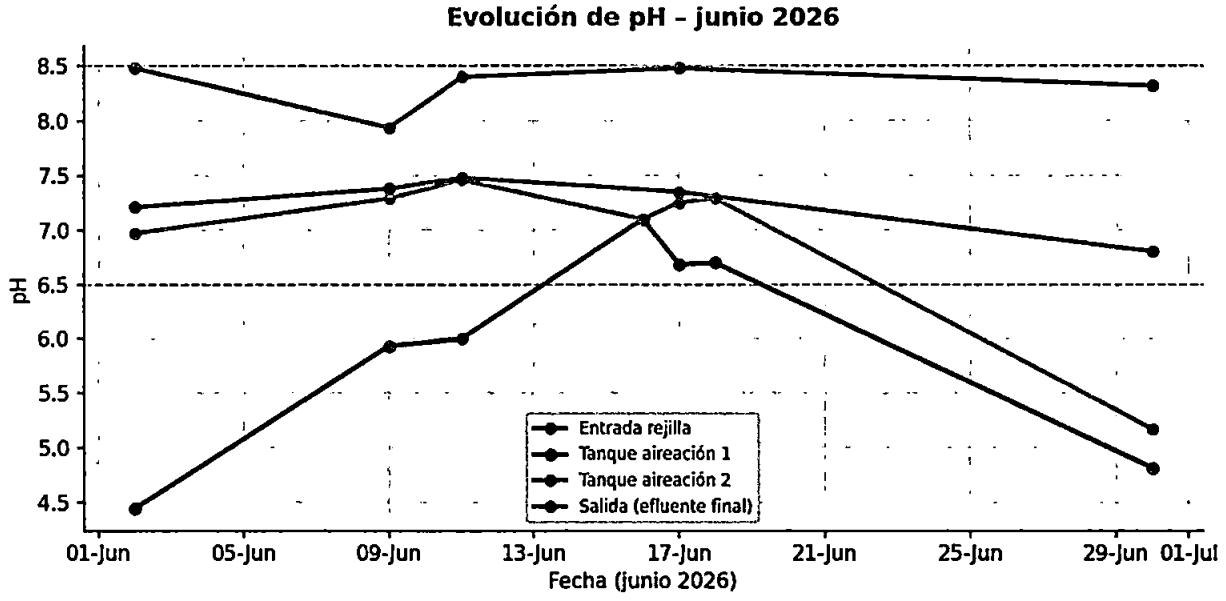
Punto de muestreo	pH (min–máx / prom.)	OD mg/L (min–máx / prom.)	Sól. sedimentables ml/L (min–máx / prom.)	SDT ppm (min–máx / prom.)
Entrada rejilla	7.86 – 8.48 / 8.26	0.99 – 1.74 / 1.26	0.10 – 2.00 / 0.69	457 – 941 / 726
Canaleta Parshall	7.92 – 8.49 / 8.29	0.33 – 0.90 / 0.56	0.10 – 1.00 / 0.52	492 – 895 / 690
Tanque aireación 1	4.43 – 7.10 / 5.97	0.21 – 20.0 / 4.77	0.60 – 31.0 / 17.56	483 – 574 / 525
Tanque aireación 2	4.93 – 7.52 / 7.06	0.17 – 11.0 / 2.95	1.00 – 66.0 / 31.01	330 – 623 / 569
Sedimentador 1	6.64 – 6.82 / 6.76	3.30 – 5.88 / 4.59	0.20 – 4.00 / 1.07	523 – 581 / 546
Sedimentador 2	6.63 – 7.56 / 7.18	2.22 – 5.20 / 3.57	0.10 – 1.00 / 0.36	533 – 640 / 598
Salida filtro UV (efluente final)	6.80 – 7.48 / 7.28	2.44 – 5.33 / 3.78	0.10 – 0.20 / 0.12	54 – 621 / 516

Los rangos de pH en los tanques de aireación (resaltados en la tabla) reflejan la afectación biológica descrita en el numeral 3, con valores puntuales inferiores a 5.0, muy por debajo del rango típico de operación de un sistema de lodos activados (6.5 – 8.5).

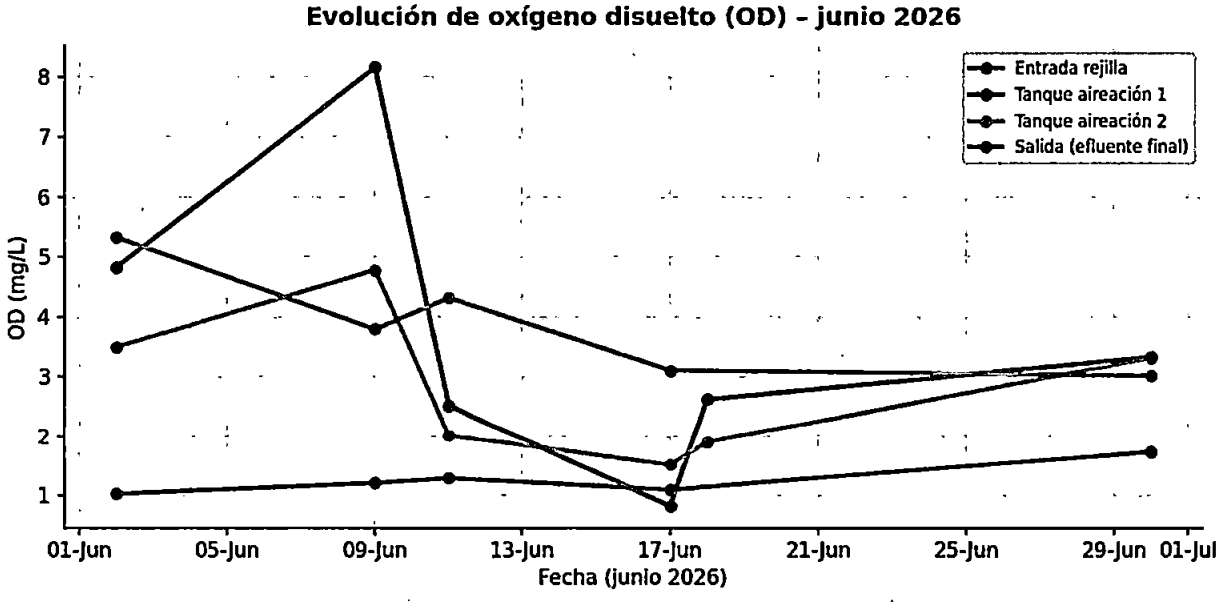
A continuación se presenta la evolución diaria (promedio de las lecturas de cada jornada) de los cinco parámetros de control durante junio de 2026, comparando los principales puntos de muestreo del proceso.

pH

Las líneas de referencia (6.5 y 8.5) marcan el rango típico de operación de un sistema de lodos activados. El pH del tanque de aireación 1 cayó por debajo de este rango el 2 de junio y nuevamente el 30 de junio, mientras que el efluente final (salida) se mantuvo dentro de rango durante todo el mes.

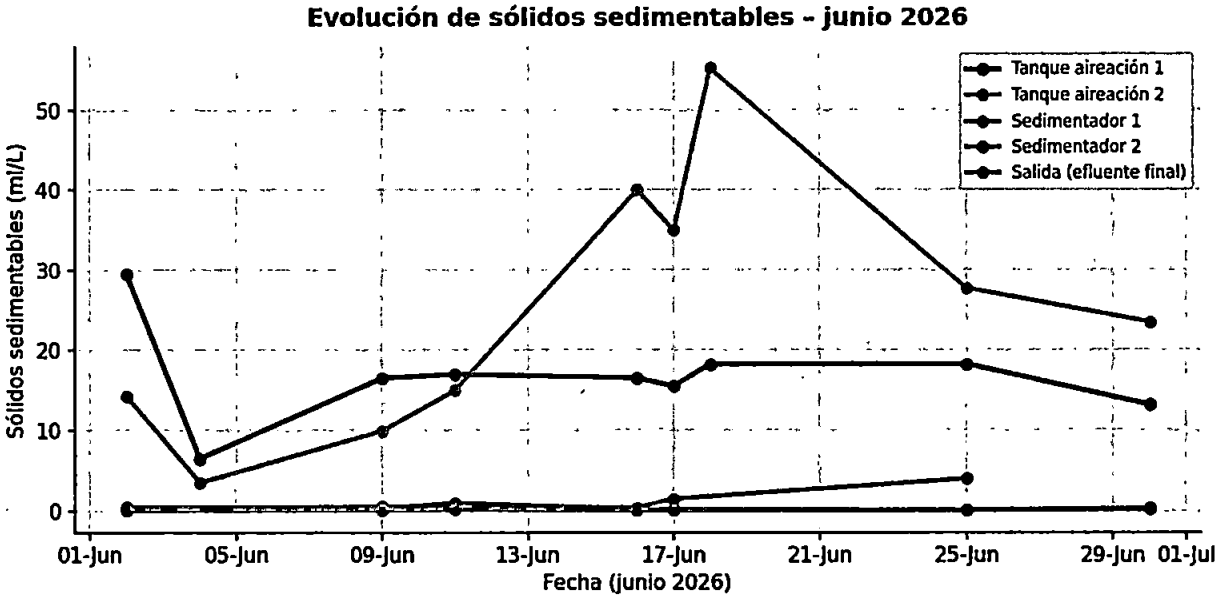


Oxígeno disuelto (OD)



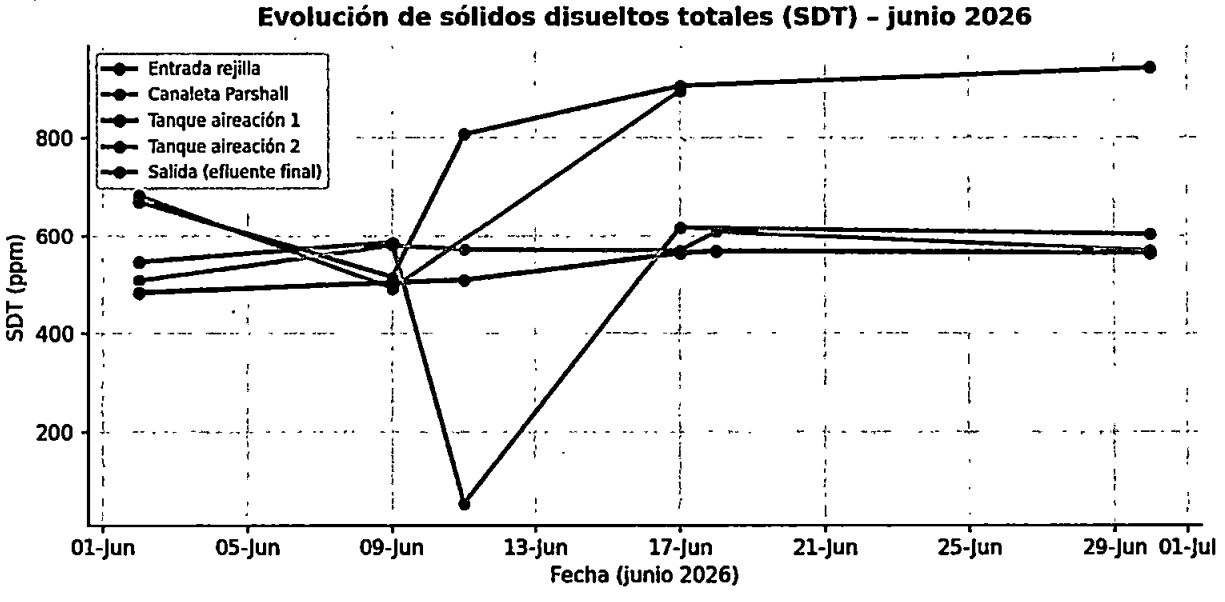
El OD en los tanques de aireación mostró variabilidad relacionada con los ajustes de sopladores y la dosificación de melaza; el efluente final conservó niveles de OD adecuados (2.4 – 5.3 mg/L) para garantizar la desinfección por filtro UV.

Sólidos sedimentables



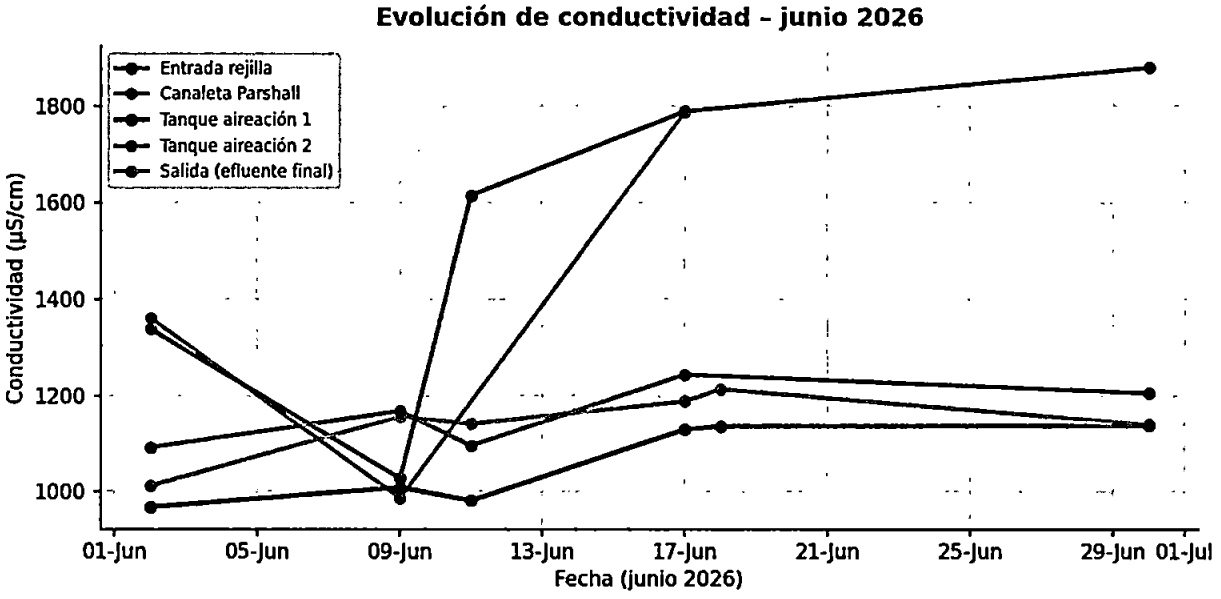
Se observa el incremento de sólidos sedimentables en los tanques de aireación a partir de la dosificación de melaza (mediados de junio), mientras que en los sedimentadores y en la salida los valores se mantuvieron bajos, indicando una adecuada separación de sólidos aguas abajo.

Sólidos disueltos totales (SDT)



El SDT de entrada mostró variaciones asociadas a la calidad del afluente crudo, con un valor máximo hacia el final del mes (30 de junio), coincidente con la nueva caída de pH observada en los tanques de aireación.

Conductividad



La conductividad de entrada presentó una tendencia creciente hacia el cierre del mes, en línea con el comportamiento del SDT, lo que sugiere un cambio en la composición del afluente que debe correlacionarse con las labores de limpieza de redes.

Evolución del proceso biológico durante junio

El tanque de aireación 1 fue el más afectado por el ingreso de material asfáltico. Su evolución de pH durante el mes evidencia un proceso de recuperación progresiva, seguido de una nueva caída al cierre del mes:

Fecha	pH tanque aireación 1	Observación asociada
2 de junio	4.43 – 4.46	Espuma color café; afectación aguda por material asfáltico
9 de junio	5.42 – 6.72	Recuperación parcial; sólidos sedimentables aún inconsistentes
11 de junio	5.95 – 6.05	Recuperación gradual continúa
16 de junio	7.10	Adición de melaza como fuente de carbono para reactivar biomasa
17–18 de junio	6.64 – 6.73	pH estabilizado en rango normal; se abre el flujo hacia el tanque 1 y se aumenta el caudal
30 de junio	4.73 – 4.90	Nueva caída de pH fuera de rango — requiere seguimiento inmediato

El tanque de aireación 2 mostró una afectación menos severa, con pH promedio de 7.06 durante el mes (mínimo de 4.93 registrado también el 30 de junio), lo que sugiere que ambos trenes de tratamiento se vieron comprometidos simultáneamente al cierre del mes.

Entre el 16 y el 18 de junio se implementó la dosificación de melaza como fuente externa de carbono para reactivar la actividad microbiana. Esta medida coincidió con un incremento marcado de los sólidos sedimentables en ambos tanques de aireación (de valores cercanos a 15–20 ml/L a valores entre 40 y 66 ml/L), lo cual es consistente con una recuperación de la biomasa, pero debe vigilarse para evitar un índice volumétrico de lodos (IVL) elevado y episodios de bulking.

Calidad del efluente final

A pesar de la inestabilidad registrada en el proceso biológico, el efluente final (salida del filtro UV) se mantuvo durante todo el mes dentro de un rango aceptable: pH entre 6.80 y 7.48 (promedio 7.28) y oxígeno disuelto entre 2.44 y 5.33 mg/L (promedio 3.78 mg/L), con sólidos sedimentables prácticamente nulos (promedio 0.12 ml/L). Esto indica que, hasta el momento, el sistema ha logrado amortiguar el impacto de la contingencia antes del punto de vertimiento, aunque dicha capacidad de amortiguación no debe darse por garantizada si persisten las caídas de pH observadas en los tanques de aireación.

Gestiones formales realizadas ante EAF S.A.S. – E.S.P.

Oficio	Fecha	Asunto
PTAR II-2026-54-07	4 jun. 2026	Solicitud de análisis de laboratorio de carácter urgente (20 parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos) por la contingencia del 31 de mayo, con contratación de laboratorio acreditado
PTAR II-C-2026-54-008	9 jun. 2026	Informe del evento de ingreso de fresado asfáltico: diagnóstico técnico, acciones de rehabilitación implementadas y alerta sobre material aún retenido en la red
PTAR II-2026-54-015	18 jun. 2026	Solicitud de insumos y equipos de laboratorio (SST, sólidos volátiles, DQO, DBO por oxímetro, biomasa por kit ATP) para monitoreo en tiempo real

Hallazgos y alertas

- **Recaída de pH al cierre de mes:** El tanque de aireación 1 mostró una recuperación consistente de pH entre el 2 y el 18 de junio (de 4.43 a valores cercanos a 7.0), pero registró una nueva caída a 4.73–4.90 el 30 de junio, esta vez extendida también al tanque de aireación 2.
- **Material asfáltico remanente en la red:** Persiste el riesgo de nuevos episodios de afectación mientras no se determine la cantidad de material asfáltico remanente en la red de alcantarillado aguas arriba de la PTAR.
- **Sólidos sedimentables elevados:** El incremento de sólidos sedimentables tras la dosificación de melaza (hasta 66 ml/L) debe interpretarse junto con el IVL, no solo como señal de recuperación de biomasa.
- **Capacidad analítica limitada en planta:** El laboratorio interno de la PTAR no cuenta con los equipos para DQO, DBO5, SST/SSV y biomasa por ATP, lo que limita la capacidad de respuesta en tiempo real ante nuevos eventos.
- **Riesgo químico y biológico en laboratorio:** El nuevo parámetro de nitratos y el manejo de reactivos de mayor riesgo requieren controles operacionales y de protección personal en el laboratorio, según lo señalado por el operador.

10. Recomendaciones

- **1.** Aprobar y agilizar la contratación del laboratorio acreditado externo solicitada en el oficio 2026-54-07, para completar el paquete de 20 parámetros fisicoquímicos, bacteriológicos y de microfauna, priorizando DBO5, DQO, SST/SSV, nitrógeno amoniacal, nitratos e identificación de bacterias filamentosas.
- **2.** Dotar el laboratorio de la PTAR con los equipos e insumos solicitados en el oficio 2026-54-015, de manera que el operador pueda medir SST, sólidos volátiles, DQO, DBO y biomasa (ATP) en sitio, reduciendo los tiempos de reacción ante nuevas alteraciones del proceso.
- **3.** Establecer un monitoreo diario de pH, OD y sólidos sedimentables en ambos tanques de aireación durante al menos las próximas dos semanas, dado el nuevo descenso de pH del 30 de junio, e investigar su causa (posible reingreso de material contaminante, purga insuficiente o variabilidad del afluente).
- **4.** Continuar la dosificación controlada de melaza como fuente de carbono, acompañada del cálculo del índice volumétrico de lodos (IVL) y de la relación alimento/microorganismo (F/M), para evitar un crecimiento excesivo de biomasa filamentosa (bulking).
- **5.** Realizar identificación microscópica de bacterias filamentosas y examen de microfauna (protozoos y rotíferos) para diagnosticar con precisión el estado de la biomasa y ajustar el programa de rehabilitación.

ANEXO 1

Presupuesto -Factura

PTAR II SECTOR CARTAGENITA FACATATIVÁ CUNDINAMARCA

RESUMEN PRESUPUESTO OPERACIÓN

									PERIODO1	
A	OPERACIÓN								3 DE JUNIO 30 DE JUNIO	
ITEMS	DESCRIPCIÓN DEL PERSONAL A CARGO	Unidad	Cant.	Valor Mesual	% Dedicacion	Factor Multiplicador (%)	Valor Total x 30 dias		Cant.	VALOR
1	Operario Diurno	U	3,00	$ 5.003.400,00	1,00	1,80	$	27.018.360,00	3,00	$ 24.316.524,00
2	Operario Noctuimo	U	1,00	$ 5.003.400,00	1,00	1,80	$	9.006.120,00	1,00	$ 8.105.508,00
3	Todero	U	1,00	$ 5.003.400,00	1,00	1,80	$	9.006.120,00	1,00	$ 8.105.508,00
4	Analista de Laboratorio Ingeniero Ambiental	U	1,00	$ 6.500.000,00	0,40	1,80	$	4.680.000,00	1,00	$ 4.212.000,00
5	Ingeniero de Automatización Y/o Electronico	U	1,00	$ 6.500.000,00	0,40	1,80	$	4.680.000,00	1,00	$ 4.212.000,00
6	Jefe Planta Operador	U	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	1,80	$	11.700.000,00	1,00	$ 10.530.000,00
7	Civil Esp Hidraulica Y/o Ing Sanitario	U	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	1,80	$	11.700.000,00	1,00	$ 10.530.000,00
8	Técnico Electromecánico	U	1,00	$ 5.500.000,00	0,40	1,80	$	3.960.000,00	1,00	$ 3.564.000,00
9										
	SUBTOTAL MES						**$**	**81.750.600,00**		**$ 73.575.540,00**
	IVA					**19%**	**$**	**15.532.614,00**		**$ 13.979.352,60**
	TOTAL MES OPERACIÓN						**$**	**97.283.214,00**		**$ 87.554.892,60**
B	**COSTOS DE INSUMOS HERRAMIENTAS QUIMICOS, COMPONENTES Y CONSUMIBLES EN TRATAMIENTO**									
10	Polimeros + Cal	GLOBAL	1,00	$ 2.345.000,00			$	2.345.000,00	1,00	$ 2.110.500,00
	TOTAL COSTOS DE INSUMOS Y CONSUMIBLES MES						**$**	**2.345.000,00**		**$ 2.110.500,00**
C	**DISPOCISION DE LODOS**									
11	Dispocision Final de Lodos	M3	9,9	1.908.000,00			$	18.915.934,08	1,00	$ 17.024.340,67
	TOTAL COSTOS DISPOSICION DE LODOS MES						**$**	**18.915.934,08**		**$ 17.024.340,67**
D	**MANTENIMIENTOS MENORES REPUESTOS MENORES - BIENES Y SERVICIOS**									
12	Stock Repuesto Menores (Correas, Breakers , Grasa,Aceites Hidraulicos)	GLOBAL	1,00	6.035.000,00			$	6.035.000,00		$ 5.431.500,00
13	Elementos de Seguridad Industrial + elementos de aseo, limpieza y Desinfeccion + Lonas + Bolsas	GLOBAL	1,00	5.313.400,00			$	5.313.400,00		$ 4.782.060,00
14	Reactivos para el mantenimiento preventivo de calibracion , instrumentacion.	GLOBAL	1,00	3.315.000,00			$	3.315.000,00		$ 2.983.500,00
15	Adecuacion Infraestructura Fisica, Fortalecimientos de la planta fisica, (Poda,Pinturas , Anticorrosivos, Soldaduras)	GLOBAL	1,00	3.690.000,00			$	3.690.000,00		$ 3.321.000,00
	TOTAL REPUESTOS MENORES MES						**$**	**18.353.400,00**		**$ 16.518.060,00**
E	**SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS A+B+C+D x 30**						**$**	**136.897.548,08**		**$ 123.207.793,27**
G	**TOTAL COSTOS DIRECTOS**						**$**	**136.897.548,08**		**$ 123.207.793,27**
F	**COSTOS INDIRECTOS**									
16	ADMINISTRACIÓN 30%	MES	1,50				$	41.069.264,42		$ 36.962.337,98
17	UTILIDAD 6%	MES	1,50				$	8.213.852,88		$ 7.392.467,60
18	IVA 19% DE LA UTILIDAD	MES	1,50				$	1.560.632,05		$ 1.404.568,84
19	OTROS	MES	1,00				$	-		$ -
G	**SUB TOTAL COSTOS INDIRECTOS**						**$**	**50.843.749,36**		**$ 45.759.374,42**
	TOTAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO MES						**$**	**187.741.297,44**		**$ 168.967.167,69**

Contrato C 54

PERIODO 1 (27 dias)
03 JUNIO - 30 JUNIO ABRIL
PERIODO 1 (27 DIAS)

B	COSTOS DE INSUMOS HERRAMIENTAS QUIMICOS, COMPONENTES Y CONSUMIBLES EN TRATAMIENTO								
10	Polimeros + Cal	GLOBAL	1,00	$ 2.345.000,00			$ 2.345.000,00	1,00	$ 2.345.000,00

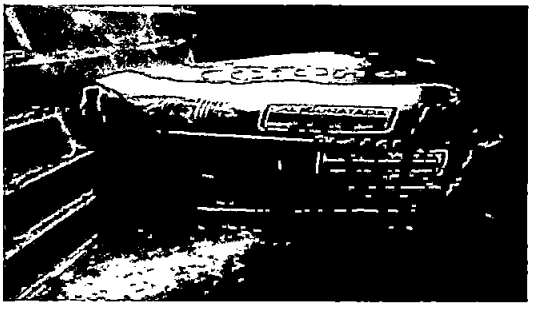
Foto No.: 1



Descripción:

CAL HIDRATADA

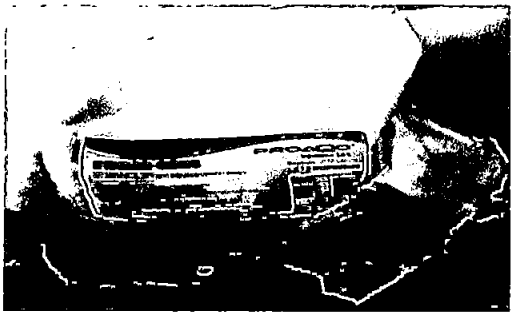
Foto No.: 2 Fecha:

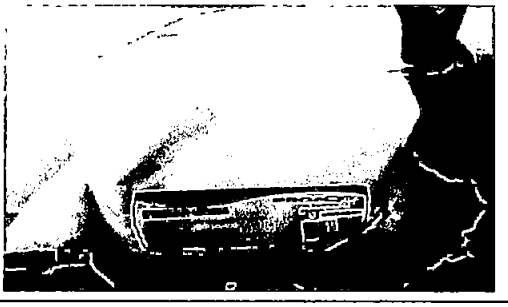


Descripción:

CAL HIDRATADA

Foto No.: 3 Fecha:





Descripción:

POLIMEROS de PROAQO

Contrato C 54

								PERIODO 1 (27 dias) 03 JUNIO - 30 JUNIO ABRIL PERIODO 1 (27 DIAS)	
C	DISPOCISION DE LODOS								
11	Dispocision Final de Lodos	M3	9,91	1.908.000,00			$ 18.915.934,08	6,68	17,024,340,67

Foto No.: 1

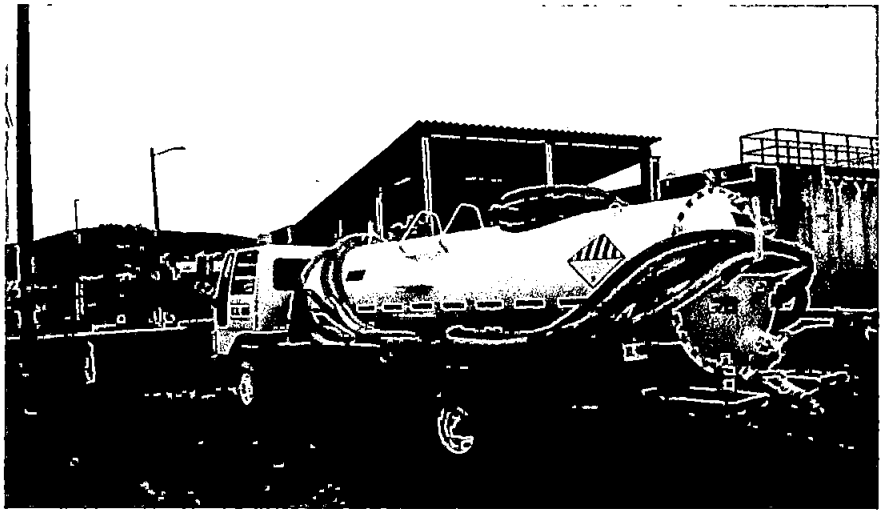


Foto No.: 2

Pagina 1 de 1

MAGNUS AMBIENTALES S.A.S

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO Y VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ARD Y ARND

MAGNUS AMBIENTALES SAS con permiso de vertimiento otorgado por EAMOS ESP municipio de Mosquera - Cundinamarca, mediante radicado interno N°.840-3800-24 de 10 de diciembre de 2024, procesos acordes con los objetivos del desarrollo sostenible.

CERTIFICA: MIROAL INGENIERIA S.A.S

NIT:830053973-1

UBICADA EN: PTAR II CARTAGENITA MUNICIPIO DE FACATATIVA

En la fecha 19 de Junio del año 2026 entrego la PTAR 6,68 M3 de aguas residuales domésticas (no peligrosas), para ser tratadas por el sistema fisicoquímico biológico con humedal artificial de flujo subsuperficial vertical para su vertimiento por medio de red de alcantarillado cumpliendo con los parámetros de la resolución 0631 de 2015.

Nota: Este documento NO es válido sin el código QR, el cual valida su autenticidad.

Gerente General
MAGNUS AMBIENTALES SAS

MAGNUS AMBIENTALES S.A.S

Contrato C 54

								PERIODO 1 (27 dias)	
								03 JUNIO - 30 JUNIO ABRIL	
								PERIODO 1 (27 DIAS)	
C	DISPOCISION DE LODOS								
12	Stock Repuesto Menores (Correas, Breakers , Grasa,Aceites Hidraulicos)	GLOBAL	1,00	6.035.000,00			$ 6.035.000,00	0,90	5.431.500,00

Foto No.: 1

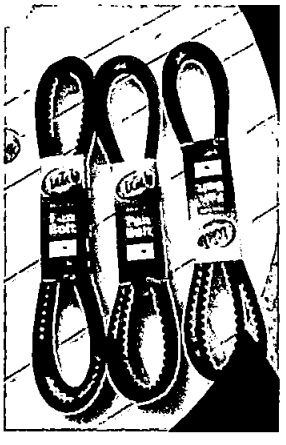
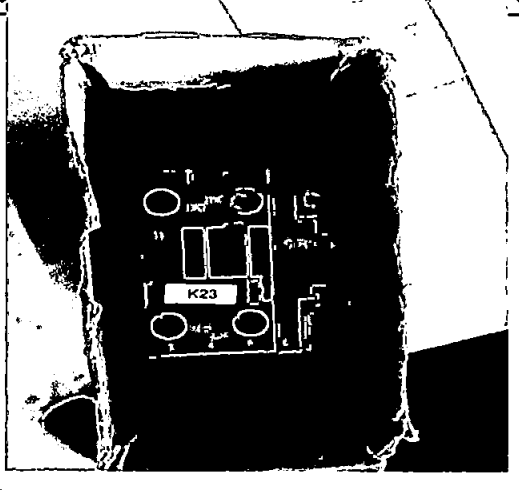
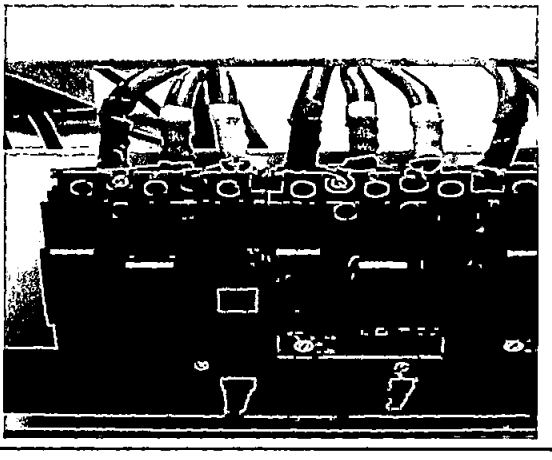




Foto No.: 2



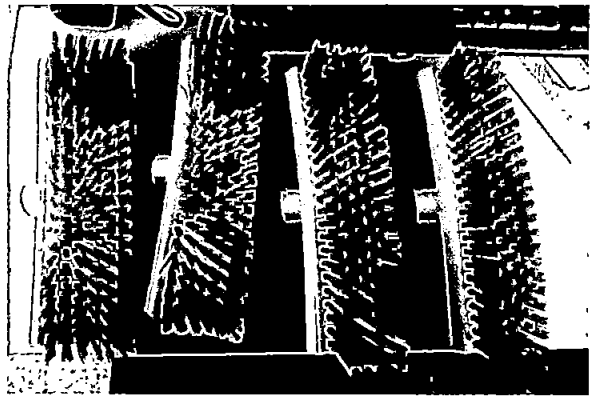
Fecha:

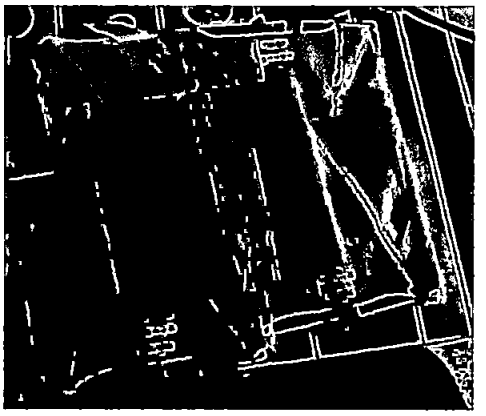


Contrato C 54

								PERIODO 1 (27 dias) 03 JUNIO - 30 JUNIO ABRIL PERIODO 1 (27 DIAS)	
13	Elementos de Seguridad Industrial + elementos de aseo, limpieza y Desinfeccion + Lonas + Bolsas	GLOBAL	1,00	5.313.400,00			$ 5.313.400,00	0,90	4.782.060,00

Foto No.: 1

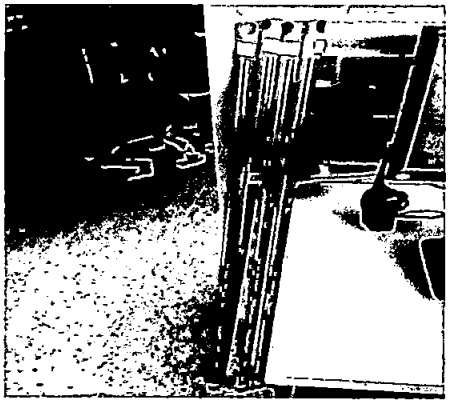




Descripción:

TAPAOIDOS - BOLSA BLANCAS

Foto No.: 2 Fecha:





Descripción:

CHALECO VERDE NEON - DELENTAL CUERO

Foto No.: 2 Fecha:

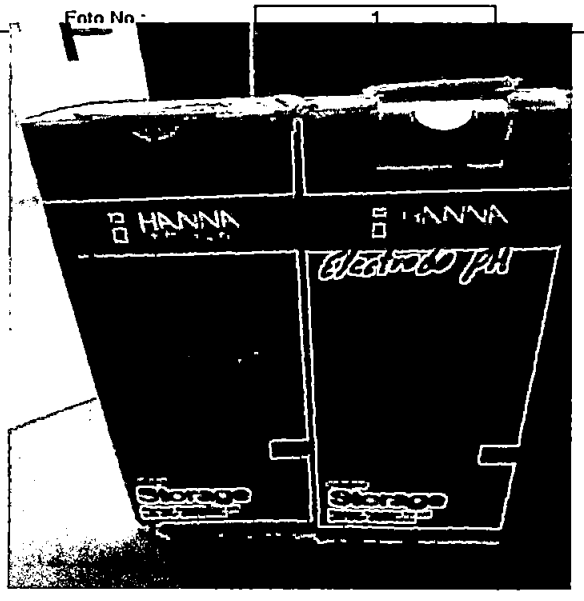


LETRERO DE PISO

Contrato C 54

								PERIODO 1 (27 dias) 03 JUNIO - 30 JUNIO ABRIL PERIODO 1 (27 DIAS)	
14	Reactivos para el mantenimiento preventivo de calibracion , instrumentacion	GLOBAL	1,00	3.315.000,00			$ 3.315.000,00	0,90	2.983.500,00

Foto No.: 1



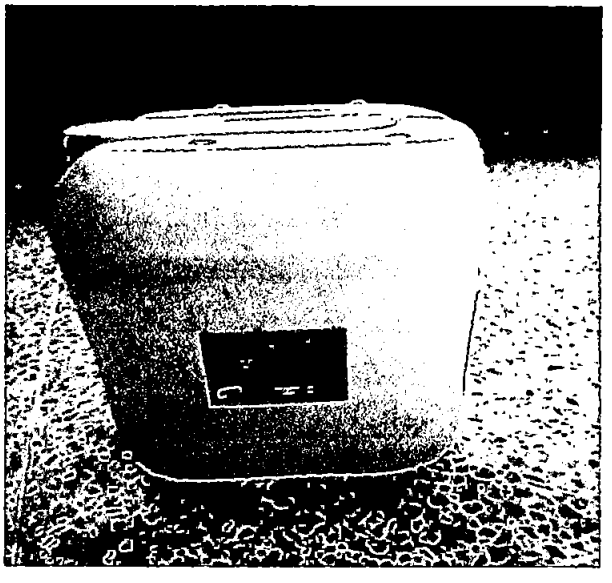


Descripción:

BUFFER DE CALIBRACION - PROBETA PLASTICA

Foto No.: 1 Fecha:





Descripción:

BUFFER DE CALIBRACION

Contrato C 54

								PERIODO 1 (27 dias) 03 JUNIO - 30 JUNIO ABRIL PERIODO 1 (27 DIAS)	
15	Adecuacion Infraestructura Fisica, Fortalecimientos de la planta fisica, (Poda,Pinturas , Anticorrosivos, Soldaduras)	GLOBAL	1,00	3.690.000,00			$ 3.690.000,00	0,90	3.321.000,00

Foto No.: 1

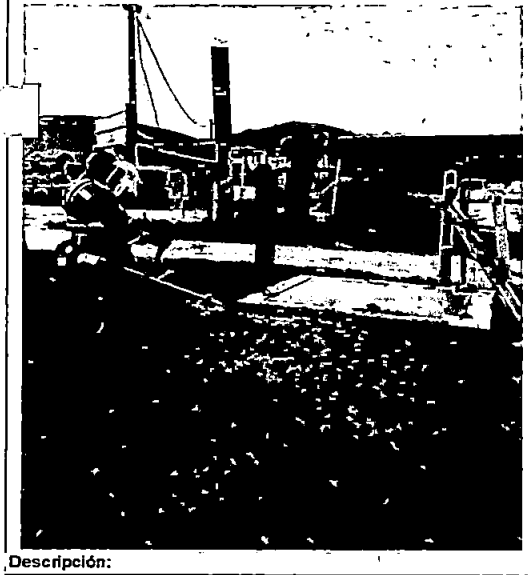




Descripción:

CORTE DE CESPED

Foto No.: 1 Fecha:





Descripción:

CORTE DE CESPED

ANEXO 6

Registro Fotográfico-Operación

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

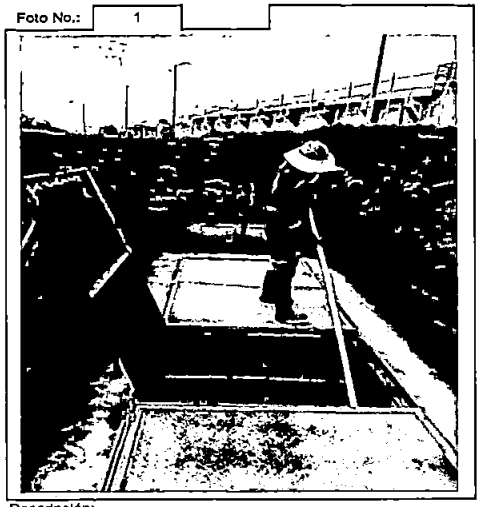
REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 1

Objeto contractual:

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

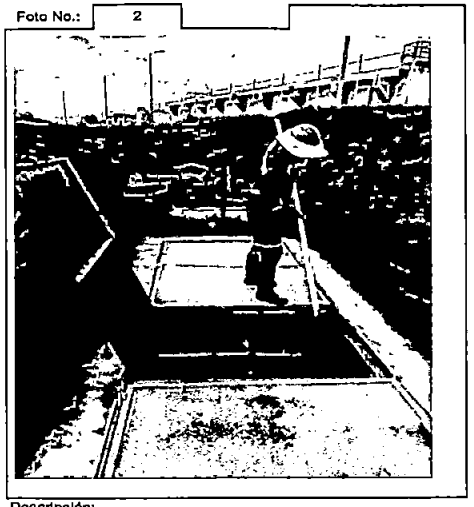
Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



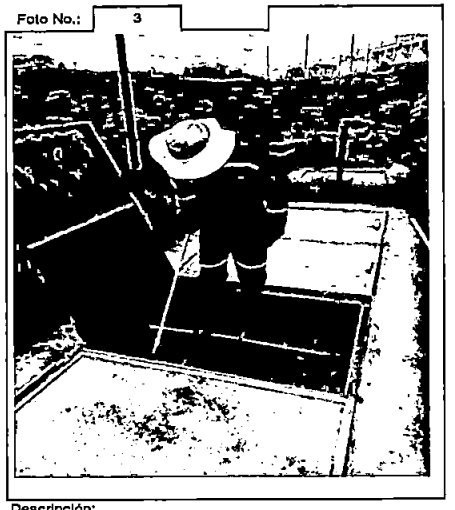
Descripción:
LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 2



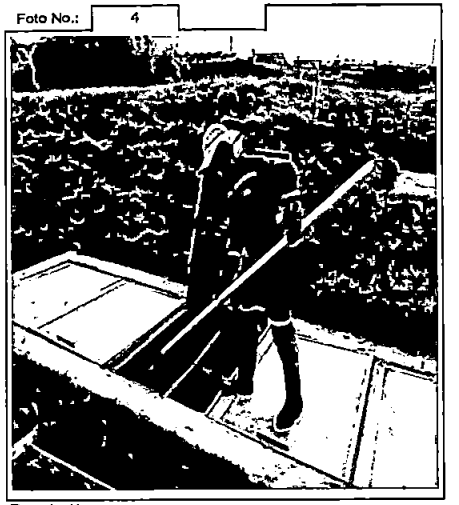
Descripción:
LIMPIEZA DE CANASTILLAS ALIVIO

Foto No.: 3



Descripción:
LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 4



Descripción:
LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

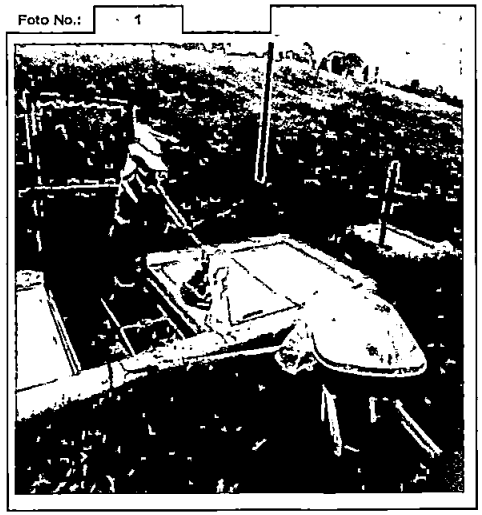
REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 1

Objeto contractual:

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:
LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 2



Descripción:
LIMPI CANASTILLAS ALIVIO

Foto No.: 3



Descripción:
LIMPIEZA REJILLA DE CRI LIVIO

Foto No.: 4



Descripción:
LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 1

Objeto contractual:

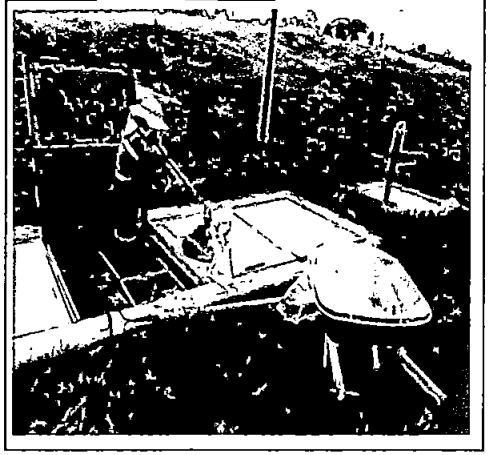
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S

Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA

BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

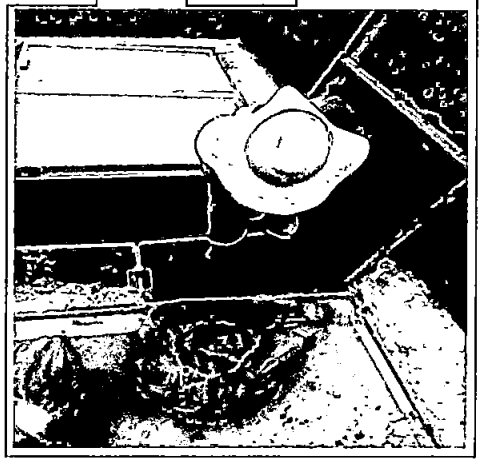
Foto No.: 1



Descripción:

LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 2



Descripción:

LIMPIEZA DE CANASTILLAS ALIVIO

Foto No.: 3



Descripción:

LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 4



Descripción:

LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 1

Objeto contractual:

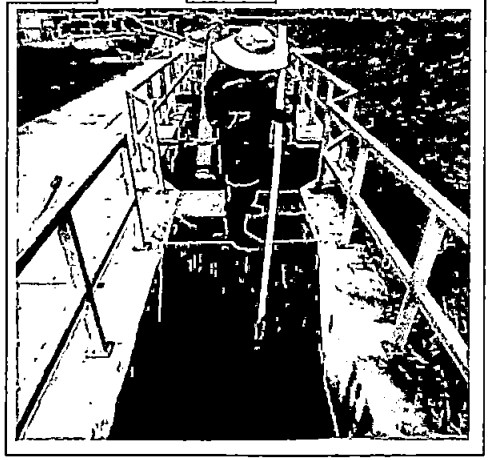
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S

Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA

BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

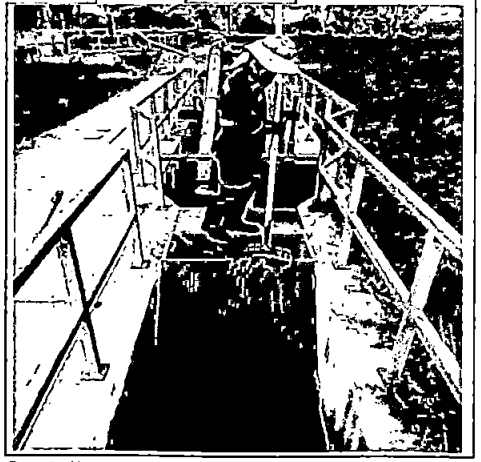
Foto No.: 1



Descripción:

LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 2



Descripción:

LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

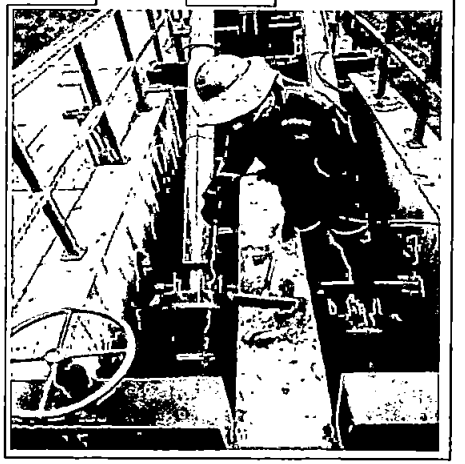
Foto No.: 3



Descripción:

LIMPIEZA REJILLA DE CRIBADO ALIVIO

Foto No.: 4



Descripción:

LIMPIEZA MILITAMIZ PRELIMINAR

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 1

MIROAL INGENIERIA HIDROSALIZADA

Objeto contractual:

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S

Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA

BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:

LIMPIEZA DE CANASTILLAS PRELIMINAR

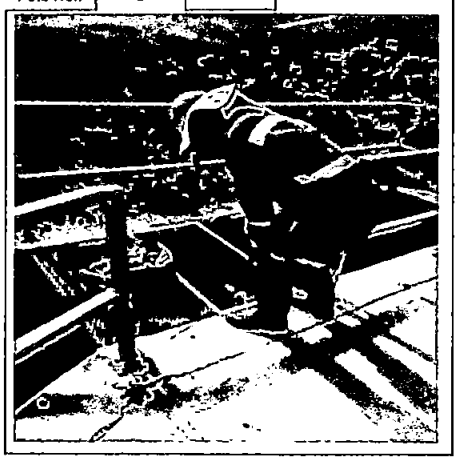
Foto No.: 2



Descripción:

LIMPIEZA DE CANASTILLAS PRELIMINAR

Foto No.: 3



Descripción:

LIMPIEZA DE CANASTILLAS PRELIMINAR

Foto No.: 4



Descripción:

LIMPIEZA MILITAMIZ PRELIMINAR

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 2

MIROAL INGENIERIA HIDROSALIZADA

Objeto contractual:

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S

Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA

Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:

LIMPIEZA SALIDA VERTEDEROS DE AIREACION

Foto No.: 2



Descripción:

LIMPIEZA [illegible] VERTEDEROS DE AIREACION

Foto No.: 3 Fecha:



Descripción:

LIMPIEZA SALIDA VERTEDE[illegible]E AIREACION

Foto No.: 4



Descripción:

LIMPIEZA SALIDA VERTEDEROS DE AIREACION

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 3

Objeto contractual:

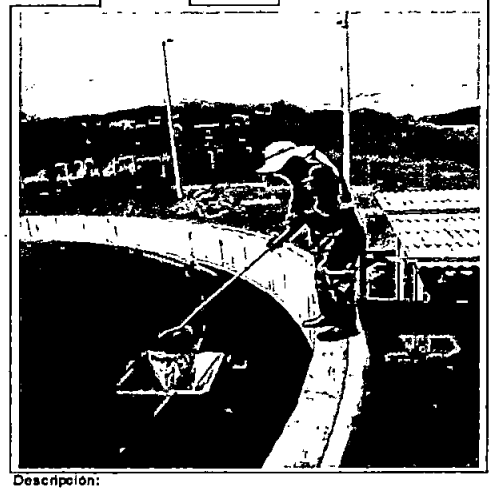
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S

Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA

Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:

LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y TRAMPA DE GRASAS

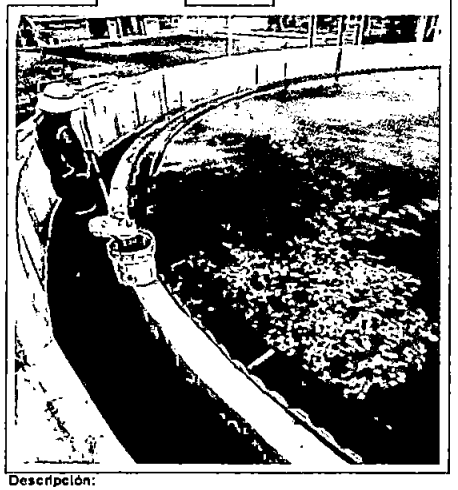
Foto No.: 2



Descripción:

LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y TRAMPA DE GRASAS

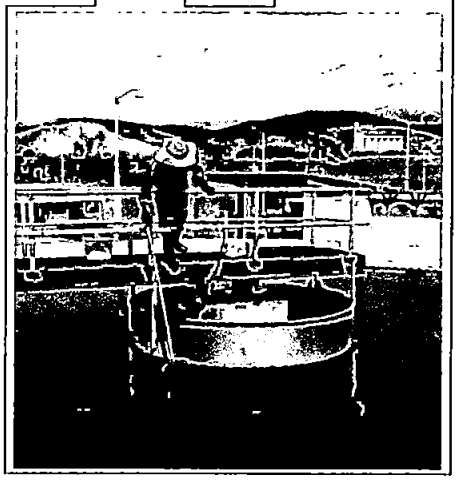
Foto No.: 3



Descripción:

LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y CANAL DE SALIDA

Foto No.: 4



LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y CANAL DE SALIDA

Objeto contractual:

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S

Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA

Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

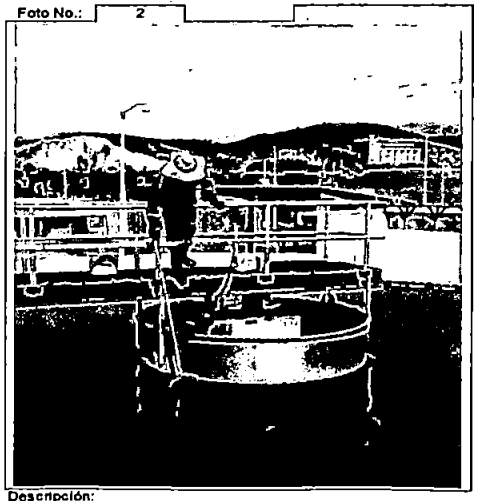
Foto No.: 1



Descripción:

LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y TRAMPA DE GRASAS

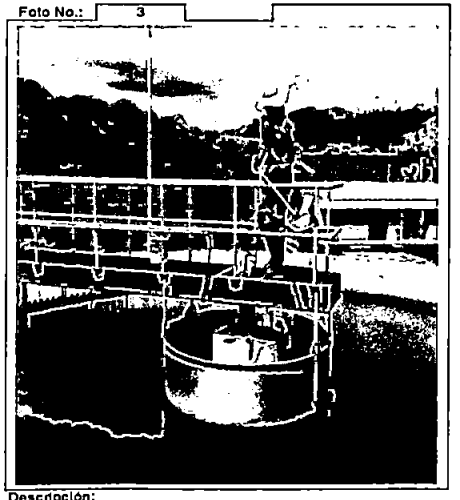
Foto No.: 2



Descripción:

LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y TRAMPA DE GRASAS

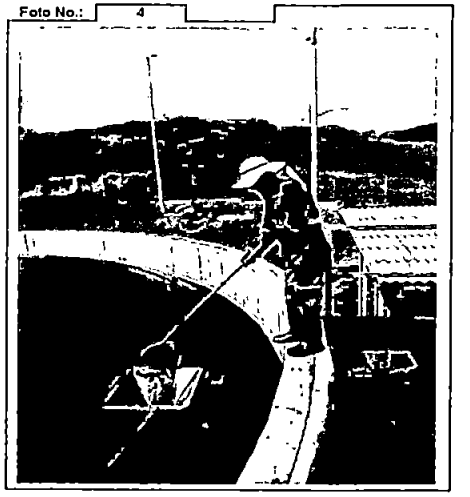
Foto No.: 3



Descripción:

LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y CANAL DE SALIDA

Foto No.: 4



LIMPIEZA VERTEDERO DE SALIDA Y CANAL DE SALIDA

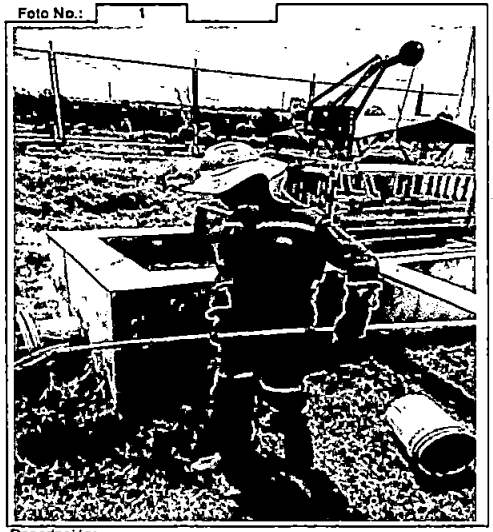
MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 4

Objeto contractual:
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:
LIMPIEZA SISTEMA U.V

Foto No.: 2



Descripción:
LIMPIEZA SISTEMA U.V

Foto No.: 3



Descripción:
LIMPIEZA SISTEMA U.V

Foto No.: 4



Descripción:
LIMPIEZA SISTEMA U.V

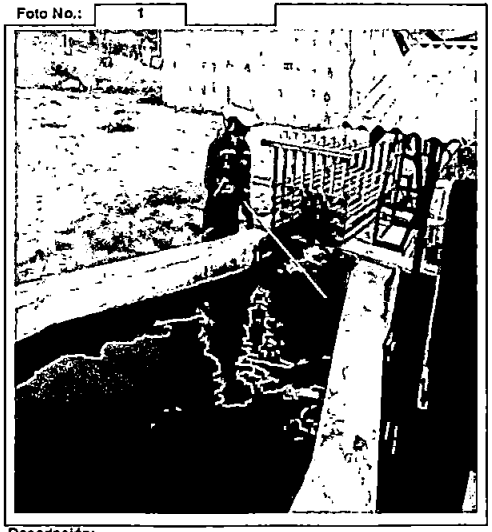
MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO ZONA 4

Objeto contractual:
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

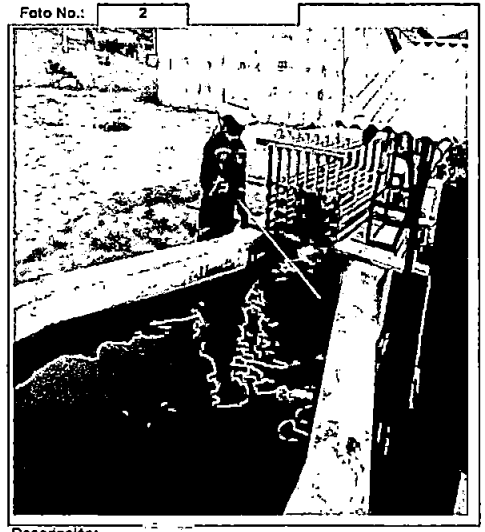
Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:
LIMPIEZA SISTEMA U.V

Foto No.: 2



Descripción:
EZA SISTEMA U.V

Foto No.: 3



Descripción:
LIMPIEZA SISTE V

Foto No.: 4



Descripción:
LIMPIEZA SISTEMA U.V

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO

Objeto contractual:
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:
PESADO MATERIAL CANASTILLAS ALIVIO - PRELIMINAR

Foto No.: 2



Descripción:
PESADO MATERIAL CANASTILLAS ALIVIO - PRELIMINAR

Foto No.: 3



Descripción:
DESINFECCION OFICINA

Foto No.: 4



Descripción:
DESINFECCION OFICINA

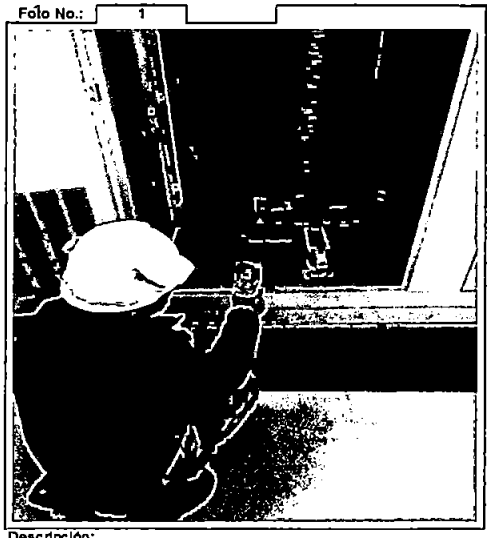
MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO

Objeto contractual:
OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

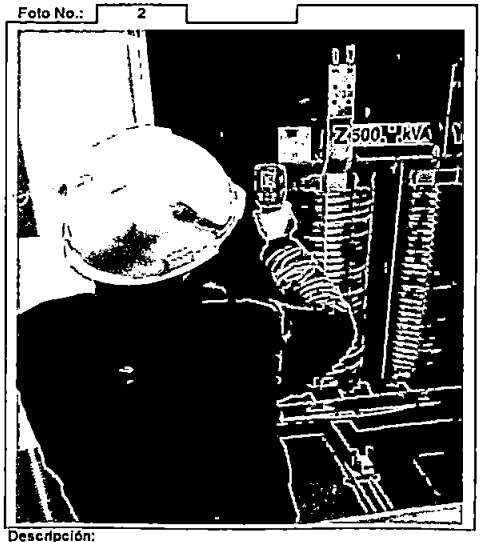
Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción:
REVISION PUNTOS CALIENTES TRANSFORMADOR

Foto No.: 2



Descripción:
REVISION PUNTOS CALIENTES TRANSFORMADOR

Foto No.: 1



Descripción:
INICIO RECIRCULACION 1

Foto No.:



Descripción:
PURGA SEDIMENTADOR 2

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO

Objeto contractual: OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción: INICIO RECIRCULACION 1

Foto No.: 2



Descripción: PURGA SEDIMENTADOR 2

Foto No.: 3



Descripción: LAVADO PISOS DECANTER

Foto No.: 4



Descripción: LAVADO PISOS DECANTER

MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO

Objeto contractual: OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Contratante: MIROAL INGENIERA S.A.S
Supervisor: ING. JUAN FERNANDO PEDRAZA
Ubicación: BARRIO CARTAGENITA MUNICIPIO FACATATIVA

Foto No.: 1



Descripción: ASEO CUARTO DE SOPLADORES

Foto No.: 2



Descripción: ASEO CUARTO DE SOPLADORES

Foto No.: 3



Descripción: ASEO CUARTO DE SOPLADORES

Foto No.: 4



Descripción: LIMPIEZA MOTORES PRELIMINAR

ANEXO 7

Actas de Visita Control y Seguimiento

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

CONTRATO:	C-2026-54 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAR SECTOR II CARTGENITA	SUPERVISION	☒
FECHA:	04-06-2026	OPERADOR	☐
HORA DE INICIO:	8:30 am HORA FINALIZACION 10:30 am	OTRO	☐
DESCRIPCION:	Comité Interno para informar al supervisor de operación sobre las situaciones que se presentan en la Planta,		

ORDEN DEL DIA.

1- Lectura y aprobación acta anterior		5- Actividades Administrativas	
2- Evaluación de Compromisos		6- Actividades Técnicas	
Control de Operación y Mantenimiento.		7- Seguridad Industrial	
4- Control Presupuestal		8- Otros _____	

DESARROLLO DE LA REUNION

Se da inicio al Comité Técnico, administrativo de control y seguimiento a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas PTAR II SECTOR CARTAGENITA No° ____ con la Asistencia de:

Ing Juan Fernando Pedraza	
Ing. Jhonatan Duran	
Ing. David Castro	
Ing. Alonso Mora	
Ing. Erwin Mora	

Desarrollo de la Actividad Actividades Técnicas, Operativas, Reposición-Otros

1. Con base en el seguimiento permanente, se establece que la PTAR opera bajo un régimen de exigencia superior al de diseño, evidenciado por concentraciones elevadas de DBO, DQO y físico químicos y micro biológicos, una sobreproducción de lodos, entre 40 y 68 veces mas que no corresponde a condiciones normales de operación y es externa al alcance contractual del operador.
2. Ocasionando Incremento logarítmico en los tiempos y ciclos de funcionamiento de equipos los electromecánicos, provocando permanentes, cambios en los equipos. Eje: transformadores, breaker, Guarda motores, contactares, rodamientos, merco tac de los sedimentadores etc.
3. Desgaste prematuro de sistemas de pretratamiento, aireación, recirculación de lodos y desinfección. Eje: tenemos por fuera el Militamiz No 1, bombas desarenadoras para mantenimientos preventivos más cortos. Cambio de la manguera de aire de purga de los sopladores, y las correas de los mismos porque se aumentaron las horas de operación de los sopladores logarítmicamente, se cambio retenedores de las bombas ras Was por desgaste debido a la sobre operación, las mismas recirculan entre 40 y 68 veces más lodo del volumen para lo que fueron diseñadas, en el sistema de desinfección, las lámparas U. V V deben ser limpiadas con mayor frecuencia y y debido a esto el Desgaste y mantenimiento a sido mayor a un alto costo, generando el daño de las lámparas U.V afectando totalmente la desinfección del agua tratada. La tubería desde la desinfección al descole se ha colmatado y esto hace que la lectura de las muestras que toma la CAR y otros entes de control es entre 2 a 3 veces el valor de lo muestreado a la salida del sistema de desinfección.
4. Esto ocasiona la necesidad de ejecutar mantenimientos correctivos y mayores con una frecuencia superior a la prevista.
5. Dedido a estos ingresos de cargas orgánicas y químicas altas a la PTAR CARTAGENITA ha generado

la apoptosis (muerte de bacterias) por lo cual el contratista de la operación de la PTAR (MIROAL) a asumido los costos de las nuevas estabilizaciones de al planta con valores superiores a los 30 millones de pesos cada vez que mueren las bacterias.
- Se solicita a la Supervisión del Contrato
Gestionar acciones inmediatas para el control de vertimientos al sistema de alcantarillado que es operador por la triple A M
Dejar constancia de que los impactos técnicos y económicos derivados de esta situación no son imputables a la operación del contrato
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS – LEGALES – FINANCIERAS
EVALUACIÓN DE COMPROMISOS

SEGUIMIENTO DE COMPROMISOS.					
RESPONSABLE	DESCRIPCION	FEHCA SOLICITUD	FECHA CUMPLIMIENTO	ENTREGADO	PENDIENTE

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA	FIRMA
Ing Juan Fernando Pedraza	Supervisión	EAF	
Ing. Jhonatan Duran	Residente planta	Miroal ingeniería	
Ing. David Castro	Ing ambiental	Miroal ingeniería	
Ing. Erwin Mora	Jefe de planta	Miroal ingeniería	

Próxima Reunión:

Fecha

Hora:

Responsable de Acta:	Aprobación del Acta.

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

CONTRATO:	C-2026-54 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAR SECTOR II CARTGENITA	SUPERVISION ☒
FECHA:	11-06-2026	OPERADOR ☐
HORA DE INICIO:	8:30 am HORA FINALIZACION 10:30 am	OTRO ☐
DESCRIPCION:	Comité Interno para informar al supervisor de operación sobre las situaciones que se presentan en la Planta,	

ORDEN DEL DIA.

1- Lectura y aprobación acta anterior		5- Actividades Administrativas	
2- Evaluación de Compromisos		6- Actividades Técnicas	
Control de Operación y Mantenimiento.		7- Seguridad Industrial	
4- Control Presupuestal		8- Otros _____	

DESARROLLO DE LA REUNION

Se da inicio al Comité Técnico, administrativo de control y seguimiento a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas PTAR II SECTOR CARTAGENITA No° ____ con la Asistencia de:

Ing Juan Fernando Pedraza	
Ing. Jhonatan Duran	
Ing. David Castro	
Ing. Alonso Mora	
Ing. Erwin Mora	

Desarrollo de la Actividad Actividades Técnicas, Operativas, Reposición-Otros

1. Con base en el seguimiento permanente, se establece que la PTAR opera bajo un régimen de exigencia superior al de diseño, evidenciado por concentraciones elevadas de DBO, DQO y físico químicos y micro biológicos, una sobreproducción de lodos, entre 40 y 68 veces mas que no corresponde a condiciones normales de operación y es externa al alcance contractual del operador.
2. Ocasionando Incremento logarítmico en los tiempos y ciclos de funcionamiento de equipos los electromecánicos, provocando permanentes, cambios en los equipos. Eje: transformadores, breaker, Guarda motores, contactares, rodamientos, merco tac de los sedimentadores etc.
3. Desgaste prematuro de sistemas de pretratamiento, aireación, recirculación de lodos y desinfección. Eje: tenemos por fuera el Militamiz No 1, bombas desarenadoras para mantenimientos preventivos más cortos. Cambio de la manguera de aire de purga de los sopladores, y las correas de los mismos porque se aumentaron las horas de operación de los sopladores logarítmicamente, se cambio retenedores de las bombas ras Was por desgaste debido a la sobre operación, las mismas recirculan entre 40 y 68 veces más lodo del volumen para lo que fueron diseñadas, en el sistema de desinfección, las lámparas U. V V deben ser limpiadas con mayor frecuencia y y debido a esto el Desgaste y mantenimiento a sido mayor a un alto costo, generando el daño de las lámparas U.V afectando totalmente la desinfección del agua tratada. La tubería desde la desinfección al descole se ha colmatado y esto hace que la lectura de las muestras que toma la CAR y otros entes de control es entre 2 a 3 veces el valor de lo muestreado a la salida del sistema de desinfección.
4. Esto ocasiona la necesidad de ejecutar mantenimientos correctivos y mayores con una frecuencia superior a la prevista.
5. Dedido a estos ingresos de cargas orgánicas y químicas altas a la PTAR CARTAGENITA ha generado

la apoptosis (muerte de bacterias) por lo cual el contratista de la operación de la PTAR (MIROAL) a asumido los costos de las nuevas estabilizaciones de al planta con valores superiores a los 30 millones de pesos cada vez que mueren las bacterias.
- Se solicita a la Supervisión del Contrato
Gestionar acciones inmediatas para el control de vertimientos al sistema de alcantarillado que es operador por la triple A M
Dejar constancia de que los impactos técnicos y económicos derivados de esta situación no son imputables a la operación del contrato
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS – LEGALES – FINANCIERAS
EVALUACIÓN DE COMPROMISOS

SEGUIMIENTO DE COMPROMISOS.					
RESPONSABLE	DESCRIPCION	FEHCA SOLICITUD	FECHA CUMPLIMIENTO	ENTREGADO	PENDIENTE

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA	FIRMA
Ing Juan Fernando Pedraza	Supervisión	EAF	
Ing. Jhonatan Duran	Residente planta	Miroal ingeniería	
Ing. David Castro	Ing ambiental	Miroal ingeniería	
Ing. Erwin Mora	Jefe de planta	Miroal ingeniería	

Próxima Reunión:

Fecha

Hora:

Responsable de Acta:	Aprobación del Acta.

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

CONTRATO:	C-2026-54 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAR SECTOR II CARTGENITA	SUPERVISION	☒
FECHA:	18-06-2026	OPERADOR	☐
HORA DE INICIO:	8:40 am HORA FINALIZACION 10:30 am	OTRO	☐
DESCRIPCION:	Comité Interno para informar al supervisor de operación sobre las situaciones que se presentan en la		
Planta,			

ORDEN DEL DIA.

1-Lectura y aprobación acta anterior	X	5- Actividades Administrativas	
2- Evaluación de Compromisos		6- Actividades Técnicas	
3- Control de Operación y Mantenimiento.	X	7- Seguridad Industrial	
4- Control Presupuestal		8- Otros _____	

DESARROLLO DE LA REUNION

Se da inicio al Comité Técnico, administrativo de control y seguimiento a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas PTAR II SECTOR CARTAGENITA No° ____ con la Asistencia de:

Ing Juan Fernando Pedraza (EAF)	
Ing. Jhonatan Duran	
Ing. David Castro	
Ing. Alonso Mora	
Ing. Erwin Mora	

Desarrollo de la Actividad Actividades Técnicas, Operativas, Reposición-Otros

Se inicia el comité en donde se exponen las novedades que se han presentado:

1. Se requiere con urgencia el mantenimiento mayor de las lámparas U.V, debido al cumplimiento de su vida útil, Generando que la calidad del proceso de desinfección disminuya, igualmente ya en ocasiones anteriores se ha reportado la Novedad de estas y se ha radicado presupuestos del cambio.
2. Se requiere realizar el mantenimiento mayor a las bombas desarenadores de la Zona 1 (Preliminar) y las bombas Del tanque ecualizador Zona 1 (Preliminar) debido a la sobre operación
3. Se informa que se debe realizar el mantenimiento mayor al Militamiz del tren N° 2 debido a cumplimiento de horas De trabajo del Motorreductor debido a la sobre operación
4. Se requiere mayor control sobre la empresa operadora de alcantarillado Triple A, frente a los vertimientos de los alcantarillados debido a que se presentan ingresos de grasas animal.
5. Se informa la necesidad de realizar el mantenimiento de los carrotractores y merco tac de los sedimentadores 1 y 2

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS – LEGALES – FINANCIERAS

EVALUACIÓN DE COMPROMISOS

COMPROMISOS.
-De parte de la EAF se le solicita la gestión en la Triple A para que entreguen las cargas del Efluente del alcantarillado símil domiciliario, según lo enmarcado en el documento de normativa nacional Resolución 0631 de 2015 en su capítulo VIII Art. 16
-Informar a la EAF, sobre eventos que pueden ser ocasionados por ingresos de altas cargas químicas y orgánicas
-Se le solicita a la EAF. El cumplimiento de la siembra de las especies de solicitadas por la CAR. Para la compensación Ambiental

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA	FIRMA
Ing Juan Fernando Pedraza	Supervisión	EAF	
Ing. Jhonatan Duran	Residente planta	Miroal ingeniería	
Ing. David Castro	Ing ambiental	Miroal ingeniería	
Ing. Erwin Mora	Jefe de planta	Miroal ingeniería	

Próxima Reunión:

Fecha

Hora:

Responsable de Acta:	Aprobación del Acta.

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

CONTRATO:	C-2026-54 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAR SECTOR II CARTGENITA	SUPERVISION	✖
FECHA:	25-06-2026	OPERADOR	☐
HORA DE INICIO:	9:40 am HORA FINALIZACION 11:05 am	OTRO	☐
DESCRIPCION:	Comité Interno para informar al supervisor de operación sobre las situaciones que se presentan en la Planta,		

ORDEN DEL DIA.

1-Lectura y aprobación acta anterior	✖	5- Actividades Administrativas	
2- Evaluación de Compromisos		6- Actividades Técnicas	
3- Control de Operación y Mantenimiento.	✖	7- Seguridad Industrial	
4- Control Presupuestal		8- Otros _____	

DESARROLLO DE LA REUNION

Se da inicio al Comité Técnico, administrativo de control y seguimiento a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas PTAR II SECTOR CARTAGENITA No° ____ con la Asistencia de:

Ing Juan Fernando Pedraza	
Ing. Jhonatan Duran	
Ing. David Castro	
Ing. Alonso Mora	
Ing. Erwin Mora	

Desarrollo de la Actividad Actividades Técnicas, Operativas, Reposición-Otros

Se inicia el comité con el supervisor del contrato Ing. Juan Fernando Pedraza recalcando lo hablado en el comité del 26 de Diciembre de 2025 en donde se expusieron las novedades que se han presentado:

1.Con base en el seguimiento permanente, se establece que la PTAR opera bajo un régimen de exigencia superior al de diseño, evidenciado por concentraciones elevadas de DBO, DQO y físico químicos y micro biológicos una sobreproducción de lodos, entre 40 y 68 veces mas que no corresponde a condiciones normales de operación y es externa al alcance contractual del operador.

2.Ocasionando Incremento logarítmico en los tiempos y ciclos de funcionamiento de equipos los electromecánicos, provocando permanentes, cambios en los equipos. Eje: transformadores, breaker, Guarda motores, contactares, rodamientos, merco tac de los sedimentadores etc.

3.Desgaste prematuro de sistemas de pretratamiento, aireación, recirculación de lodos y desinfección. Eje: tenemos por fuera el Militamiz No 1, bombas desarenadoras para mantenimientos preventivos más cortos. Cambio de la manguera de aire de purga de los sopladores, y las correas de los mismos porque se aumentaron las horas de operación de los sopladores logarítmicamente, se cambió retenedores de las bombas ras Was por desgaste debido a la sobre operación, las mismas recirculan entre 40 y 68 veces más lodo del volumen para lo que fueron diseñadas

, en el sistema de desinfección, las lámparas U. V deben ser limpiadas con mayor frecuencia y debido a esto el Desgaste y mantenimiento a sido mayor a un alto costo, generando el daño de las lámparas U.V afectando totalmente la desinfección del agua tratada. La tubería desde la desinfección al descole se ha colmatado y esto hace que la lectura de las muestras que toma la CAR y otros entes de control es entre 2 a 3 veces el valor de lo muestreado a la salida del sistema de desinfección
4.Esto ocasiona la necesidad de ejecutar mantenimientos correctivos y mayores con una frecuencia superior a la prevista.
5.Dedido a estos ingresos de cargas orgánicas y químicas altas a la PTAR CARTAGENITA ha generado la apoptosis (muerte de bacterias) por lo cual el contratista de la operación de la PTAR (MIROAL) a asumido los costos de las nuevas estabilizaciones de al planta con valores superiores a los 30 millones de pesos cada vez que mueren las bacterias.
- Se solicita a la Supervisión del Contrato
Gestionar acciones inmediatas para el control de vertimientos al sistema de alcantarillado que es operador por la triple A M
Dejar constancia de que los impactos técnicos y económicos derivados de esta situación no son imputables a la operación
el contrato Además de ello se reitera la necesidad de realizar los mantenimientos mayores a los equipos de la planta por el desgaste generado por la sobre operación, como son:
1.Mantenimiento mayor de los sopladores debido al funcionamiento más constante de los mismos,
2. cambio de las lámparas U.V por desgaste mayor y cumplimiento de vida útil según fabricante
3. Mantenimiento mayor de los Militamices debido a la sobre operación.
4. Bombas desarenadoras se debe realizar mantenimiento mayor debido al cumplimiento de horas de uso según fabricante, por causa de la entrada excesiva de arenas
5. Se requiere el cambio de la compuerta del entrada debido al daño generado por el ganado, se han radicado oficios y se encuentra en proceso policivo
6. Se solicita la construcción del cerramiento perimetral debido a que ya se han presentado situaciones de ingreso de personal no autorizado en horas de la noche.
7. Construcción de Hidro Flow para suplir la necesidad de la falta de presión y del suministro de agua Siendo las 11.05 am se finaliza comité
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS – LEGALES – FINANCIERAS

EVALUACIÓN DE COMPROMISOS

aguas de Facatativá ¡Comprometidos con la Vida!	**ACTA DE REUNION**	MIROAL INGENIERIA ESPECIALIZADA Elaboro: Ing. Jhonatan Duran Version; 002

PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA	FIRMA
Ing Juan Fernando Pedraza	Supervisión	EAF	
Ing. Jhonatan Duran	Residente planta	Miroal ingeniería	
Ing. David Castro	Ing ambiental	Miroal ingeniería	
Ing. Erwin Mora	Jefe de planta	Miroal ingeniería	

Próxima Reunión:

Fecha

Hora:

Responsable de Acta:	Aprobación del Acta.

FECHA	CONSECUTIVO	REFERENCIA	DESTINO	ASUNTO / TRAMITE	NOMBRE DEL FUNCIONARIO SOLICITANTE	NUMERO DE FOLIOS	RECIBIDA POR	NUMERO DE RADICADO	RESPUESTA	
									SI	NO
3/06/2026	PTAR II 2026-54-001	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Comunicación 4. Reiteracion Calidad del Agua Descargada al Sistema de Alcantarillado y Llegada a la Ptar Cartagenita Sector II	MIROAL INGENIERA S.A.S	3	Leonardo A.	20260420006842		
3/06/2026	PTAR II 2026-54-002	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Distancias Mnimas, Servidumbre y Afectaciones por Ganado	MIROAL INGENIERA S.A.S	6	Leonardo A.	20260420006852		
3/06/2026	PTAR II 2026-54-003	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Comunicación 2. Requerimiento de Esquema de Vacunacion para el Personal de Vigilancia-Cooviser	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420006862		
3/06/2026	PTAR II 2026-54-004	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud de Mantenimientos Mayores y Reposicion de Equipos PTAR	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420006872		
3/06/2026	PTAR II 2026-54-005	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Afectacion critica en la Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Ptar II Sector Cartagenita	MIROAL INGENIERA S.A.S	11	Leonardo A.	20260420006832		
3/06/2026	PTAR II 2026-54-006	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Forma de Pago, Facturacion Realizada a Junio de 2026	MIROAL INGENIERA S.A.S	3	Fabian Chavarro	20260420006882		
11/06/2026	PTAR II 2026-54-007	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud Analisis de Laboratorio Contingencia PTAR Cartagenita	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420007132		
11/06/2026	PTAR II 2026-54-008	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud Cronograma de Visitas de Seguimiento y Control - Autoridad Ambiental CAR - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cartagenita Sector II	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Esperanza Garcia	20260420006942		
11/06/2026	PTAR II 2026-54-009	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Reiteracion Ingreso de Fresado de Asfalto	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420007122		
11/06/2026	PTAR II 2026-54-010	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Ingreso de Fresado de Asfalto	MIROAL INGENIERA S.A.S	11	Leonardo A.	20260420007112		
12/06/2026	PTAR II 2026-54-011	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Reiteracion Ingreso de Fresado de (Asfalto) y Seguimiento a Avance de Pavimentacion Via Corzo-Facatativa	MIROAL INGENIERA S.A.S	17	Leonardo A.	20260420007202		
17/06/2026	PTAR II 2026-54-012	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Reiteracion de Cronograma de Visitas de Seguimiento y Control - Autoridad Ambiental CAR - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cartagenita Sector II	MIROAL INGENIERA S.A.S	6	Leonardo A.	20260420007302		
17/06/2026	PTAR II 2026-54-013	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Facturas por Pagar Contrato de Operación N° C-2025-41, C-2026-46 y su Prorroga	MIROAL INGENIERA S.A.S	3	Leonardo A.	20260420007292		

FECHA	*CONSECUTIVO*	*REFERENCIA*	*DESTINO*	*ASUNTO / TRAMITE*	*NOMBRE DEL FUNCIONARIO SOLICITANTE*	*NUMERO DE FOLIOS*	*RECIBIDA POR*	*NUMERO DE RADICADO*	*RESPUESTA*	
									SI	*NO*
17/06/2026	PTAR II 2026-54-014	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud de Resultados de Laboratorio Biopolab y Ejecucion de Actividades de Compensacion Ambiental	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420007322		
23/06/2026	PTAR II 2026-54-015	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Facturas por Pagar Contrato de Operación N° C-2025-41, C-2026-46 y su Prorroga	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420007532		
25/06/2026	PTAR II 2026-54-016	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud de Equipos e Insumos de Laboratorio para dar cumplimiento al articulo octavo de la circular 1C de 2026 de la Procuraduria General de la Nacion - Ptar Cartagenita	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Esperanza Garcia	20260420007602		
25/06/2026	PTAR II 2026-54-017	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Compromisos de Seguimiento al comité del dia Martes 23 de Junio de 2026	MIROAL INGENIERA S.A.S	5	Esperanza Garcia	20260420007592		

FECHA	*CONSECUTIVO*	*REFERENCIA*	*DESTINO*	*ASUNTO / TRAMITE*	*NOMBRE DEL FUNCIONARIO SOLICITANTE*	*NUMERO DE FOLIOS*	*RECIBIDA POR*	*NUMERO DE RADICADO*	*RESPUESTA*	
									SI	*NO*
17/06/2026	PTAR II 2026-54-014	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud de Resultados de Laboratorio Biopolab y Ejecucion de Actividades de Compensacion Ambiental	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420007322		
23/06/2026	PTAR II 2026-54-015	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Facturas por Pagar Contrato de Operación N° C-2025-41, C-2026-46 y su Prorroga	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Leonardo A.	20260420007532		
25/06/2026	PTAR II 2026-54-016	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Solicitud de Equipos e Insumos de Laboratorio para dar cumplimiento al articulo octavo de la circular 1C de 2026 de la Procuraduria General de la Nacion - Ptar Cartagenita	MIROAL INGENIERA S.A.S	2	Esperanza Garcia	20260420007602		
25/06/2026	PTAR II 2026-54-017	PTAR CARTAGENITA SECTOR II	EAF S.A.S Ing. Juan Fernando Pedraza (Subgerente Técnico y Operativo)	Compromisos de Seguimiento al comité del dia Martes 23 de Junio de 2026	MIROAL INGENIERA S.A.S	5	Esperanza Garcia	20260420007592		

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Facatativá, Cundinamarca Mayo 22 de 2026 PTAR II 2026-54-001

E.A.F. S.A.S. E.S.P.
aguas de Facatativá
Radicado N: 20260512000684
Recepción: IGNACIO A.
Fecha: 03 JUN 2026 Hora: 11:12 AM
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 342 6066
- SIN ANEXOS -

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVÁ E.A.F SA ESP
Att: Ing. Juan Fernando Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
Facatativá-Cundinamarca

Referencia: Contrato No. 2026-54 "REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENTA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA

Asunto: COMUNICACIÓN 4. Reiteración Calidad del Agua Descargada al Sistema de Alcantarillado y Llegada a la PTAR Cartagenita Sector II

Respetados Señores.

Como es de conocimiento, la operación de la PTAR Cartagenita (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-Lodos Activados) en las actividades determinantes del Contrato C-2026-46 OPERACION DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA, reiteramos lo siguiente:

Antecedentes:

- Que el día 07 de Mayo de 2026 se informó a la supervisión con radicado no. 20260420005712, donde se menciona el estado del ingreso de cargas químicas altas con un pH de 4.0 a la PTAR el día 28 de Abril, los cuales generaron alteraciones de gran impacto en la PTAR Cartagenita y su operación.
- Que para el día 30 de Abril de 2026 se solicitó a la supervisión del contrato C-2026-46 bajo radicado 20260420005482, una toma de decisiones sobre los semovientes de los predios contiguos a la planta, (San Isidro y El encanto), los cuales como ha sido informado en ocasiones anteriores a la supervisión causaron el daño total de la compuerta de entrada, además de que los desechos de los semovientes genera vectores como malos olores, llegada de plagas (mosquitos y moscas), en la zona PTAR Cartagenita Sector II

- Que el día 07 de Mayo de 2026 se informó a la supervisión con radicado no. 20260420005712, donde se menciona el estado del ingreso de cargas químicas altas con un pH de 4.0 a la PTAR el día 28 de Abril, los cuales generaron alteraciones de gran impacto en la PTAR Cartagenita y su operación.

- Que para el día 20 de Enero de 2026 se solicitó a la supervisión del contrato C-2025-41 bajo radicado 20260420001012, una toma de afectación de los equipos PTAR Cartagenita Sector II

- Que para el día 5 de septiembre de 2025 se solicitó a la supervisión del contrato C-2025-41 bajo radicado 20250420010732, una toma de evidenciar los sobrecostos por el ingreso de aguas químicas (muerte de bacterias) y solicitar a la EAF SAS ESP seguimiento a los parámetros de entrega que debe realizar el operador del sistema de alcantarillado y acueducto según la res 0631 de 2015, y las responsabilidades que tiene sobre este.

- Que para el día 2 de septiembre de 2025 se reportó a la EAF SAS ESP bajo radicado 20250920010552, que por ingreso de cargas químicas no correspondientes a vertimientos simili-domiciliarios, los cuales generaron Apoptosis (muerte de bacterias PTAR Cartagenita), lo cual genero vectores como malos olores, llegada de plagas (mosquitos), como también sobre costo operacional por aumento de insumos requeridos,

- Que el día 06 de agosto de 2025 se informó a la EAF SAS ESP bajo el radicado 20250920009180 del día 29 de julio de 2025 ingreso de materiales que no están siendo procesados por la PTAR Cartagenita, esto afectando nuevamente las estructuras de ingreso y equipos de operación.

- Que el día 10 de julio de 2025 se reportó bajo radicado 20250420008392, variaciones en los parámetros de calidad de agua esto debido a variaciones de cargas químicas y/o orgánicas altas las cuales generaron afectación directa a la operación, ya sea por sobre operación de equipos y muerte de bacterias, por lo que se recomendó el control por parte de la EAF SAS ESP al operador del sistema de acueducto y alcantarillado de la vereda de Cartagenita ubicada en el municipio de Facatativá y en su medida tomar los controles.

- Que el día 03 de junio de 2025 con radicado no. 2025042000682, donde se menciona el estado del ingreso de cargas químicas a la PTAR los días 16, 18, 20, 21 y 30 de mayo, los cuales generaron alteraciones de gran impacto en la PTAR Cartagenita y su operación.

Durante la operación de la PTAR se han evidenciado variaciones constantes en los parámetros, como son olores fuertes, presencia de espumas, sólidos sedimentables, variaciones abruptas de caudal. Es importante resaltar que la mala calidad del agua residual que llega a al PTAR Cartagenita genera impactos directos sobre la infraestructura, los equipos electromecánicos y los procesos biológicos de la PTAR, afectando el desempeño de bombas, sistemas de aireación, tuberías, válvulas y demás componentes operativos. Asimismo, las variaciones en la composición del agua y el posible ingreso de sustancias no domésticas afectan el equilibrio y la actividad de las bacterias responsables del tratamiento biológico, disminuyendo la eficiencia de remoción de carga contaminante y comprometiendo la estabilidad general de la operación.

En consecuencia, de lo expresado reiteramos la urgencia de hacer los mantenimientos y reposiciones de:

1. Compuerta de entrada la cual está afuera de servicio
2. Militamiz 2, estado fuera de servicio
3. Bombas Desarenadoras estado Fuera de Servicio
4. Difusores tanque de Aireación 1 (Estado Presenta Taponamiento la tubería de presión).
5. Lámparas U.V (Estado se requiere reposición de las lámparas), no se garantiza la desinfección.

Lo que duplica en el proceso Biológico del tratamiento del Agua, como es mayor tiempo de recirculación, purga, extracción de lodos, mantenimientos de equipos, destape de tuberías etc., para garantizar la calidad de agua que llega al efluente.

Lo anterior se comunica con el propósito de prevenir afectaciones mayores sobre el sistema, garantizar la adecuada operación de la PTAR y contribuir al cumplimiento de los parámetros ambientales y operacionales establecidos por la normatividad vigente, no sancionatorio.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a las acciones y medidas que se consideren pertinentes frente a la situación expuesta.

Ing. Jhonatan Adolfo Duran Cano
Residente de Operación
Miroal Ingeniería S.A.S
C.C. ARCHIVO
C.C CONTRATO

Facatativá, Cundinamarca Junio 03 de 2026 PTAR II 2025-54-002

E A F. S A S. E S P
Radicado N: 20260420006852
Recepción: LEONARDO A.
Fecha: 03 JUN 2026 Hora: 11:14AM
CRA. 7 CALLE 7ª TEL: 8425999 - 842 6066
—ANEXA CUATRO FOLIOS—

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVÁ E.A.F SA ESP
Att: Ing. Juan Fernando Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
Facatativá-Cundinamarca

Referencia: Contrato No. 2026-54 "REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENTA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA

Asunto: Distancias Mínimas, Servidumbre y Afectaciones por Ganado

Cordial saludo:

Como es de su conocimiento, en el desarrollo de la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de Facatativá Sector II – Cartagenita, hemos evidenciado la presencia de semovientes dentro de la servidumbre y la zona de estructuras de entrada al sistema, los cuales han generado afectaciones en dichas estructuras. Estos hechos fueron reportados mediante los oficios:

- PTAR II 2025-41-004 con radicado No. 20250420007272 del 11 de junio de 2025, en el cual se describen los hechos ocurridos y los costos asociados a los daños.
- PTAR II 2026-46-001 con radicado No. 20260420005482, de fecha 30 de abril de 2026, en el cual se informan las implicaciones normativas conforme al artículo 183 de la Resolución 0330 de 2017.

En consecuencia, de las comunicaciones reiterativas, se logró iniciar un proceso que dio como resultado la visita de la inspección de policía junto con funcionarios de la Alcaldía Municipal el día 05 de agosto de 2025. En dicha visita se acordó con el presunto infractor la realización de acciones encaminadas a evitar mayores afectaciones y garantizar el cumplimiento de la norma, compromisos que a la fecha no se han materializado.

Vemos con preocupación el incremento de vectores en las inmediaciones de la planta y dentro de ella, como consecuencia de la cercanía del pastoreo y el descontrol de los semovientes en el área de influencia. Esta situación ha derivado en las mismas afectaciones ya reportadas en el área de la cámara de alivio y la

compuerta principal, siendo esta última la más afectada, dado que se encuentra conectada al sistema de automatización, afectando el sistema completo.

Por lo anterior, acudimos solicitando respetuosamente que se retomen las acciones a que haya lugar, con el fin de garantizar su cumplimiento oportuno y prevenir nuevas afectaciones a la infraestructura de la planta.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a su respuesta.

Cordialmente;

Ing. Jhonatan Adolfo Duran Cano
Residente de Operación
Miroal Ingeniería S.A.S

C.C. ARCHIVO
C.C CONTRATO
Anexo 1. Oficio Ptar II-2025-41-029
Anexo 2. Oficio Ptar II-2026-46-001

V.b Ing. David Castro (Jefe de Planta)

NT. 830053973-1

Facatativá, Cundinamarca Junio 03 de 2026 PTAR II 2025-54-003

E A F. S A S. E S P
Radicado N° 20260420006862
Recepción: ISOMARNO A.
Fecha: 03 JUN 2026 Hora: 11:16 AM
—SIN ANEXO—

SA DE AGUAS DE FACATATIVÁ E.A.F SA ESP
Juan Fernando Pedraza
cia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
-Cundinamarca

cia: Contrato No. 2026-54 "REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENTA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA

Asunto: Comunicación 2 Requerimiento de Esquema de Vacunación Para Personal De Vigilancia - Cooviser

Respetados Señores.

Como es de conocimiento, la operación de la PTAR Cartagenita (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-Lodos Activados) en las actividades determinantes del Contrato C-2026-46 OPERACION DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA, reiteramos lo siguiente:

Antecedentes:

- Que el día 07 de Mayo de 2026 se informó a la supervisión con radicado No. 20260420005782, donde se menciona la necesidad que el personal de Vigilancia pertenecientes a la Empresa de Seguridad Cooviser, este al día con el esquema de vacunación con (Hepatitis A, Tétano y Fiebre Amarilla)

En el marco de las actividades operativas desarrolladas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se identifica la necesidad de fortalecer las medidas de prevención y control del riesgo biológico para el personal de celaduría que labora en las instalaciones.

De acuerdo con lo anterior, y en cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), me permito solicitar formalmente a la supervisión del contrato se gestione y verifique que dicho personal cuente con el esquema de vacunación completo, vigente contra Hepatitis A, Tétano y Fiebre Amarilla, conforme a las recomendaciones de las autoridades sanitarias, la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos (IPVR) del proyecto.

Lo anterior, con el fin de mitigar la exposición a riesgos biológicos, prevenir la ocurrencia de enfermedades infecciosas asociadas a la operación de la PTAR y dar

cumplimiento a la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Agradezco la atención prestada y la gestión oportuna frente a este requerimiento.

Ing. Jhonatan Adolfo Duran Cano
Residente de Operación
Miroal Ingeniería S.A.S
C.C. ARCHIVO
C.C CONTRATO
V.b Ing. David Castro (Jefe de Planta)

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Facatativá, Cundinamarca Junio 03 de 2026

PTAR II 2025-54-004

E.A.F. S.A.S. E.S.P.
Radicado N: 20260412000668?2
Recepción: LEONARDO A.
Fecha: 03 JUN 2026 Hora: 11:18 AM
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 342 6944
- CON ANEXOS -

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVÁ E.A.F SA ESP
Att: Ing. Juan Fernando Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
Facatativá-Cundinamarca

Referencia: Contrato No. 2026-46 "REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENTA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA

Asunto: Solicitud de mantenimientos mayores y reposición de equipos – PTAR

Cordial saludo,

Reiteramos la necesidad urgente de ejecutar los mantenimientos mayores, reposiciones de equipos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), cuyo estado actual no funcional compromete la continuidad de la eficiencia del sistema de tratamiento.

Como resultado de las actividades de operación, inspección y seguimiento, se han identificado los siguientes equipos con fallas, fuera de servicio, de manera inmediata el mantenimiento y en su defecto reposición de este

ZONA 1

1. Camara Compuerta Eléctrica de Control de Caudal. Requiere cambio de todo el sistema hidráulico, estructural, mecánico y eléctrico. Actualmente fuera de servicio, impide el control hidráulico del afluente y limita las maniobras operativas de contingencia y excesos

2. Militamizes: El militamiz 1 se encuentra trabajando a un 50% de su capacidad; El militamiz 2 está fuera de servicio por desgaste mecánico. Afecta la remoción preliminar de sólidos, expone los equipos aguas abajo a daños progresivos.

3. Bombas desarenadoras La bomba desarenadora 1 está operando al 50% de su capacidad; La bomba desarenadora 2 está fuera de servicio. Genera acumulación de arenas y sólidos en las estructuras, con riesgo de afectación sobre equipos electromecánicos en la continuidad del proceso

Zona 2

4. Sopladores Atlas Copco Requieren mantenimiento mayor (Cambio de Filtro de Aire, Cambio de Aceite Hidráulico, Cambio de Correas, Filtro de la Caja Eléctrica, etc.) Su deterioro afecta el suministro de aire al sistema de aireación, comprometiendo la estabilidad del proceso biológico.

5. Difusores – Tanque de Aireación 1 Taponamiento en la tubería de presión, ubicados en el tanque de aireación 1 Zona 3 y 4; Reduce la transferencia de oxígeno y compromete el tratamiento biológico,

Zona 3.

6. Deshidratador Pieralissi Requiere mantenimiento mayor (Cambio de Correas de Trasmisión, Cambio de Grasa y Aceite, Cambio de Aceite del Reductor Epicicloidal, Aceite de la Junta Hidrodinámica, Buje y Luva. Las condiciones actuales del equipo afectan el proceso de deshidratación de lodos y la disposición adecuada de los subproductos del tratamiento.

7. Bomba de Cavidad Progresiva Requiere mantenimiento mayor (Lavado de Tubería, . Su estado actual compromete el transporte y manejo de lodos dentro del sistema de tratamiento.

Zona 4

8. Lámparas Ultravioletas de Desinfección UV Fuera de servicio por vida útil agotada, establecido por el fabricante de 1 año. El sistema de desinfección no garantiza la calidad del efluente, con riesgo de incumplimiento normativo y afectación sanitaria y ambiental.

Las condiciones descritas aumentan el riesgo de daños mayores, paradas no programadas y deterioro de la infraestructura. Por lo anterior, solicitamos priorizar la programación de estas intervenciones para garantizar la operación segura y continua de la PTAR.

Quedamos atentos a la programación de actividades y a cualquier requerimiento técnico adicional.

Ing. Jhonatan Adolfo Duran Cano
Residente de Operación
Miroal Ingeniería S.A.S
C.C. ARCHIVO
C.C CONTRATO

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Bogotá 02 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-05

E.A.F. S.A.S. E.S.P.
aguas
Radicado N: 20260-2000682
Recepción: Ventanilla
Fecha: 03 JUN 2026 Hora: 11:10AM
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8428999 - 342 6061
Anexo nueve folios

Señores:

EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

Referencia: Contrato C-2026-46 – REALIZAR LA OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

ASUNTO: **Afectacion critica en la opercion de la Planta de Tratamiento de Aguas Resuduales PTAR II sector cartagenita.**

Respetados Señores:

Las Labores de Re parcheó de La Vía Nacional 50 entre el Corso y Cartagenita, sin la precaución por parte del operador del Alcantarillado de la Zona y la No verificación de del tapado adecuado de las alcantarillas permitió que el fresado entrara directamente a estas,. En las instalaciones de la planta se evidencia la presencia de este subproducto (Subproducto de Hidrocarburos)., afectando gravemente la Normal operación generando una mortandad de bacterias esenciales para el tratamiento de las aguas residuales domesticas que se procesan en la PTAR. Cartagenita Sector II.

Dicho esto, es necesario estabilizar los procesos de la PTAR.

La estructura de entrada colapso causa de la cantidad de elementos no propias del sistema de alcantarillado (fresado), generando una ruptura en las cribas afectando las estructuras subsecuentes del tratamiento., En consecuencia, la operación se encuentra en EMERGENCIA, Activando los protocolos de la Matriz de Riesgo de la misma (Anexo 1. Informe Laboratorio PTAR)., Esperamos tomen las Acciones pertinentes de manera inmediata por parte de ustedes.

Aun así los costos de estabilización, reparación de los daños ocasionados por esta actividad y la falta de control de la conducción del alcantarillado no se encuentran dentro del presupuesto de la operación de dicha planta, por ello le hago la relación de estos para que se tomen las medidas urgente para su subsanación.

Costos de estabilización $ 85.497.250,45, en el cual se incluye la compra de bacterias estabilización de estas, reparación de estructuras evidenciadas como afectadas, mano de obra e imprevistos en estas.

Las estructuras afectadas subsecuentes al preliminar se encuentran en diagnóstico, sin embargo, se evidencia la afectación de sopladores, tanques de aireación los cuales requerirán de un vaciado total de estos y verificación de sus elementos lo cual se proyecta en un costo no inferior a $45.756.970.12.

Es de entender que la no entrega del agua tratada debidamente al afluente Rio Botello, en el marco de la resolución acarrea Sanciones por parte de la Corporación CAR.

De momento tratamos la contingencia enfocada al retiro de los sólidos no procesables Industriales en nuestra planta, (Fresado – Derivados Hidrocarburos)., Activación, recuperación de del tratamiento biológico de la planta, compra de bacterias, recirculación y purga más constante incluyendo el vaciado del Tanque de Aireación I - 1634 M3, lo que nos genera más consumo de energía, con el encendido y apagado de los CCM.

Agradecemos de antemano su atención prestada y esperamos la información suministrada sea de su interés.

Ervin Mora
Jefe de Planta

Ing. Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S

Elaboro: JD.

Anexo 1. Informe Laboratorio Ing. Ambiental Sandra
Anexo 2. Registro Fotografico

C.C Archivo
C.C Contrato
Vb. Ing.Planta. David Castro

ANEXO 2

REGISTRO FOTOGRAFICO





MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Facatativá 03 de junio de 2026 PTAR II-C- 2026-54-006

Señores:

EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ingeniero Juan Fernanado Pedraza
Supervisor del contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

E A F. S A S. E S P
aguas de Facatativá
Radicado N: 20260420006882
Recepción: F. Chavarro
Fecha 03 JUN 2026 Hora: 1450
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 842 6066
SIN ANEXOS

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR LA OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

ASUNTO: FORMA DE PAGO, FACTUARACION REALIZADA A JUNIO DE 2026

Cordial saludo

Como es de su conocimiento MIROAL INGENIERIA SAS; opera la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas en el sector II de Cartagenita en el Municipio de Facatativá Cundinamarca, bajo las obligaciones contractuales del contrato C-2025-41, C-2026-46 cumpliendo a cabalidad todas y cada una de estas; en consecuencia, la operación requiere de la inversión de recursos, en personal y gastos de consumibles y elementos varios para garantizar una operación optima de la planta.

A la fecha y desde el inicio de la operación el día 25 de mayo de 2025 bajo el marco del contrato ya mencionado se han presentado 7 informes contractuales, con sus 3 informes correspondientes a sus prorrogas y el informe correspondiente al contrato de operación c-2026-46 de operación en los cuales se describen las actividades realizadas, mantenimientos, conclusiones y recomendaciones con el fin de conservar la operación bajo los estándares de la norma.

A continuación, realizamos un resumes de los pagos faltantes por concepto de operación continua de la planta de tratamiento PTAR Cartagenita correspondiente a los contratos firmados con MIROAL INGENIERIA SAS.

RELACION DE FACTURAS OPERACIÓN PTAR II C -2025-41								
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41							$	889,983,085.71
item	factura de cobro		concepto de ingreso	fecha expedicion	identificacion factura		nombre	total factura
	año	periodo			concepto	numero	destinatario	
1	2025	MAYO-JUNIO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
2	2025	JUNIO-JULIO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
3	2025	JULIO-AGOSTO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
4	2025	AGOSTO-SEPTIEMBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
5	2025	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
6	2025	OCTUBRE-NOVIEMBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
7	2025	NOVIEMBRE-DICIEMBRE	OPERACION	11/02/2026	C2025-41	333	EAF SA ESP	$ -
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41 MODIFICATORIO 1							$	93,236,323.26
1	2026	DICIEMBRE ENERO	OPERACION	26/01/2026	C2025-41	334	EAF SA ESP	$ -
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41 MODIFICATORIO 2							$	127,140,440.82
1	2026	ENERO-FEBRERO	OPRACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ -
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41 MODIFICATORIO 3							$	219,664,093.64
1	2026	FEBRERO - MARZO	OPRACION	11/05/2026	C2025-41	339	EAF SA ESP	$ -
total pagos a la fecha							$	762,842,645
VALOR CONTRATO C-2025-41 ACTUALIZADO							$	1,330,023,943.43
FACTURAS POR PAGAR C -2025-41							$	567,181,299
FACTURAS POR PAGAR C -2026-46							$	281,949,446.16
VALOR TOTAL CONTRATO C-2026-46							$	281,949,446.16
1	2026	27 MARZO - 10 MAYO	OPRACION		C2026-46		EAF SA ESP	$ -
total pagos a la fecha								
saldo por cobrar							$	281,949,446.16
TOTAL SALDO POR PAGAR A LA FECHA DE TODOS LOS CONTRATOS							$	849,130,744.68

Para un total adeudado a la f echa de ***$ 849.130.744,68.*** Correspondientes a los pagos faltantes relacionados en el cuadro anterior

De dichos pagos faltantes se causaron según los requerimientos contractuales y lo pactado en la **cláusula novena**: ***Forma de pago, - La EAF SAS ESP cancelara el valor que genere el presente contrato de la siguiente manera: 1- pagos mensuales de actividades ejecutadas previa presentación de informe de actividades, presentación de la factura o cuenta de cobro; lo anterior acompañado del respectivo, informe de supervisión por parte de supervisor designado por la EAF SAS ESP. No se aceptan cobros prorrateados parciales mensuales. Las correspondientes facturas y/o cuentas de cobro se presentarán en original con sus documentos soporte: comprobantes legibles de pago y planillas de autoliquidación detalladas de aportes al sistema general de seguridad social del respectivo mes, parafiscales y demás documentos que le ley demanda para la validación de pagos. autoliquidaciones detalladasdiente al último periodo de actividades ejecutadas previa firma del acta de liquidación, presentación de informe de actividades, presentación de la factura o cuenta de cobro, lo anterior acompañado del respectivo, informe***

de supervisión por parte de supervisor designado por la EAF SAS ESP; Las correspondientes facturas y/o cuentas de cobro se presentarán en original con sus documentos soporte: comprobantes legibles de pago y planillas de autoliquidación detalladas de aportes al sistema general de seguridad social del respectivo mes, parafiscales y demás documentos que le ley demanda para la validación de pagos.

Por ello le reiteramos la necesidad de contar con los respectivos recursos de manera constante, con el fin de surtir las necesidades propias de la operación; con el corte del informe correspondiente al periodo correspondiente se reporta en el componente financiero.

Es de vital importancia contar con estos recursos ya que a la fecha MIRIAL INGENIERIA SAS, ha realizado las inversiones aprobadas por la supervisión, además de asumir los costos operacionales de los periodos sin pago; generando un posible desequilibrio económico del contrato además de afectar la capacidad económica de nuestra compañía

Atentos a su pronta respuesta, para subsanar este impase.

Cordialmente;

MIROAL INGENIERIA SAS
Christian Mora Barney
Coordinador Administrativo
Ptar Facatativá
CC: ARCHIVO
CC: CONTRATO
CC: GERENCIA EAF SAS ESP
Elaboro: Christian mora

Bogotá 04 de junio de 2026

PTAR II-2026-54-07

Señores:

EAF S.A.S E.S.P
Radicado N: 20260420007132
Recepción: LEONARDO A.
Fecha: 11 JUN 2026 Hora: 11:53 AM.
CRA. 1 CALLE 15 TEL: 8825999 - 852 1044
-ANEXA UN FOLIO-

EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Doctor Juan Fernanado Pedraza
Supervisor del contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

Referencia: Contrato C-2026-54-07 OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

ASUNTO: Solicitud análisis de laboratorio contingenicia PTAR Cartagenita

Respetado Doctor.

Dentro de las actividades de la operación de la PTAR Cartagenita (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-Lodos Activados) en las actividades determinantes del Contrato C-2026-54 OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA, se realizó un diagnostico general debido al evento de ingreso de material asfaltico (fresado de pavimentos) que compromete la estabilidad biológica de la PTAR.

El treinta y uno (31) de mayo se registró una situación de emergencia que ocasiona un desequilibrio en la actividad microbiana dentro de los tanques de aireación y se comprueba con los datos obtenidos de los análisis de control que se realizan en la planta ver Anexo 1, por lo tanto, es necesario contratar con un laboratorio acreditado un monitoreo fisicoquímico y bacteriológico que permita establecer las condiciones reales y generar un programa de rehabilitación de la biomasa.

A continuación, relaciono los análisis que se deben realizar de carácter urgente:

ITEM	PARAMETRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
1	Sólidos suspendidos totales	mg/L	8			Muestreo compuesto 24 horas toma de muestras de ARD en tanques de aireación con capacidad de 1650 metros cúbicos son dos tanques cada uno almacena ese volumen que contienen el licor de mezcla y MUESTRAS PUNTUALES EN CADA SECCIÓN DEL TANQUE
2	Sólidos volátiles	mg/L	8			
3	Sólidos totales	mg/L	8			
4	Nitrogeno amoniacal	mg/L	8			
5	DQO soluble	mg/L	8			
6	DBO5 soluble	mg/L	8			
7	Nitratos	mg/L	8			
8	Nitritos	mg/L	8			
9	Fosforo total	mg/L	8			
10	Protozoos y rotiferos	individuos /L	8			
11	Oxigeno disuelto	mg/L	8			
12	Sólidos sedimentables	ml/L	8			
13	Salmonella		8			
14	Aceites y grasas		8			
15	Fosforo total		8			
16	Hidrocarburos totales		8			
17	Fenoles		8			
18	Sulfuros		8			
19	Identificación de bacterias filamentosas		8			
20	Examen de microfauna Metazoos		8			

De igual manera se recomienda aumentar los parámetros de control que se realizan en el laboratorio de la PTAR Cartagenita e incluir análisis de DQO, DBO5, sólidos suspendidos, sólidos volátiles, turbiedad.

Agradecemos de antemano su atención prestada y quedamos atentos a una pronta respuesta.

Cordialmente
Ing. Jhonatan Duran
Residente de Operacion Ptar Catagenita
Miroal Ingenieria S.A.S

Eaboro Sandra Osma
C.C Archivo
C.C Contrato
Anexo 1. Analisis FisicoQuimicos-Control

MIROAL	REGISTRO DATOS IN SITU PARAMETROS -PTAR												COD F2-LA-002
													Versión:0
MÉTODO:	Potenciometrico	Referencia. Standard Methods		SM 4500-H+ B		SM 2510 B							EQUACIÓN: N/A
	Electrométrico												
	Volumetrico												
ELABORADO POR:	Fecha	1/04/2026	REVISADO POR:	Fecha				APROBADO POR:		Fecha	EQUIPOS:	OTROS:	VERSIÓN: 01
Arsenio Los Aguas:		SPO	Ingeniero de planta					Gerencia			MULTIPARAMETRO HI 98194		PAG 1

PARAMETROS DE CONTROL PTAR CANTAGRINTA - PACATATIVA

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (us/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
2/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	8,40	1338	17,7	10,9	1,03	<0,1	671	SPO		
2/06/2026		CANALETA PARSHALL	8,48	1361	17,04	12	0,9	0,5	689	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,43	963	18,23	66,3	3,03	27	483	SPO	Se observa en el tanque de airesción 1 espuma color café por probable presencia de bacterias filamentosas que forman estas costras flotantes y los resultados de pH y sólidos sedimentables evidencia afectación por ingreso de material asfaltico	
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,94	1006	18,92	41,8	3,1	12	506	SPO	En este tanque se observa espuma color blanco	
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,46	971	18,47	61,9	4,58	31	484	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7	1021	18,61	53	3,69	10	510	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	19	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	16	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 1	6,81	1045	18,18	79	5,88	0,3	525	SPO	En el sedimentador 1 se observa gran cantidad de burbujas hay probabilidad de condiciones anaerobias, produciendo gases	
2/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 2	7,25	1116	18,11	69,8	5,2	0,3	583	SPO		
2/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	7,31	1092	18,12	73,7	5,53	0,1	546	SPO		
4/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	CANALETA PARSHALL	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	11	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	6	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	2	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 2	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		

Bogotá 04 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-008

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

E.A.F.S.A.S. E.S.P
Radicado N: 20260420000694
Recepción: Epuh Bautista
Fecha: 04 JUN 2026 Hora: 13:51
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 8426044
Anexos: Dos(2) Folios.

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Solicitud de Cronograma de Visitas de Seguimiento y Control — Autoridad Ambiental CAR — Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cartagenita Sector II

Cordial saludo,

En Reiteradas ocasiones hemos solicitado se ordene a quien corresponda, se nos indique con la debida antelacion las visitas de control y seguimiento programadas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca — CAR, correspondientes a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Cartagenita Sector II, operada por Miroal Ingeniería S.A.S; Ya que a la fecha no se nos ha indicado.

Lo anterior cobra especial relevancia considerando que el día de ayer se llevó a cabo una visita de la autoridad ambiental CAR a la PTAR, de la cual el operador no tenía conocimiento previo alguno. Esta situación impidió una atención técnica adecuada, la presencia del personal técnico idóneo, condiciones indispensables para el correcto desarrollo de una visita de esta naturaleza.

En razón a lo anterior, y dado que actualmente el operador no cuenta con información sobre las fechas ni la programación de dichas visitas, solicitamos formalmente se nos suministre la informacion, en vista que esos comunicados enviados por la entidad Car, se envian a los correos institucionales de ustedes

Contar con esta información nos permitirá:

- Coordinar la disponibilidad del personal técnico conforme a las obligaciones contractuales vigentes, garantizando la presencia de los profesionales idóneos durante cada visita.

- Identificar los funcionarios de la CAR asignados a las inspecciones, con el propósito de conocer de antemano sus requerimientos y necesidades, y así brindarles la información y el apoyo necesarios.

Garantizar las condiciones de seguridad industrial, dado que los procesos biológicos de la planta requieren elementos de protección personal (EPP) específicos, los cuales deben ser dispuestos con anticipación para cada visita

- Minimizar la interferencia en la operación normal de la planta, ya que la atención de una visita técnica demanda la participación activa del personal operativo, lo que incide directamente en las actividades rutinarias de tratamiento.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a las acciones y medidas que se consideren pertinentes

Cordialmente,

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S
C.C Archivo
C.C Contrato
Anexo 1: Radicado 20250420007282
Elaboro: Ing. Jhonatan Duran
Vb. David Castro

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Bogotá D.C. 10 Junio de 2025.

PTAR II-2025-41-003

Señores:

EAF. S.A.S. E.S.P
SGS Radicado N: 20258042000007282
Recepción: Recibido A -
Fecha: 11 JUN 2025 Hora: 03:16PM
RA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 842 6056
NO APERA INFORMES SIN ANEXOS

Ing. Juan Fernando Pedraza.
Subgerente Técnico y Operativo.
Supervisor contrato c-2025-41
EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVA EAF S.A.S- E.S.P
Dir. Carrera 1 sur No 16-00
Facatativá – Cundinamarca.

Referencia: Contrato C-2025-41 de OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDIALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Cronograma de visitas autoridad ambiental CAR a la PLANTADETRATAMIENTO DE AGUAS RECIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Cordial saludo;

Como es de su conocimiento las visitas agendadas dentro del cronograma anual de la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA CAR, en el marco de su control y seguimiento, son de desconocimiento del operador de la planta de aguas residuales de Cartagenita sector II MIROAL INGENIERIA SAS; en consecuencia y para realizar una visita técnica especializada con el autoridad ambientar CAR, es necesario se nos proporcione dicho cronograma con el único fin de coordinar las necesidades de esta.

De esta forma conocer quiénes son los funcionarios de la corporación autónoma regional CAR que realizan las visitas, para con ello conocer las necesidades y requerimientos que pudiéramos proporcionar para tal fin.

De igual manera es de vital importancia tener conocimiento de este cronograma ya que los procesos biológico de la planta de tratamiento requieren unos elementos de protección y

seguridad industrial específicos que de nuestro procesos; lo que nos implica disponer de estos para las visitas.

Esto permitirá:

- **Coordinar la disponibilidad según permanencia contractual del personal técnico en la planta.**
- **La coordinación de la atención de una visita implica interferir en las actividades normales del personal.**

Cordialmente:

Oscar Rodriguez P.

OSCAR ANDRES RODRIGUEZ P.
Profesional Apoyo.
MIROAL INGENIERIA SAS

Elaboro: Oscar Rodríguez.
Proyecto: David Mora.
Reviso: David Mora.

Anexo 1. Informe Técnico Sugerencia Notificaciones CAR.

Bogotá 11 de Junio de 2026 PTAR II-C- 2026-54-009

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernánado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

Radicado N: 20260420007122
Recepción: LEONARDO A.
Fecha: 11 JUN 2026 Hora: 11:52 AM
-RA. 7 CALLE 14 Tel: 8439[illegible] - 312 2046
-SIN ANEXOS-

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

ASUNTO: Reiteración Ingreso de Fresado de Asfalto

Respetado Ingeniero:

Con la presente, manifestamos nuestra inquietud de respuesta a los oficios radicados a la EAF, con los cuales se informó oportunamente sobre las consecuencias del ingreso de material de fresado asfáltico al sistema de alcantarillado y a la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR II).; que aun persisite a la fecha, sin que veamos acciones pertinentes.

Antecedentes:

- El día 02 de Junio de 2026 se informó a la supervisión con radicado No. 20260420006832, mencionando la afectación y las consecuencias críticas generados por el ingreso de Fresado de Asfalto, en la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Ptar II,

A la fecha, se desconoce la cantidad de material asfáltico retenido aun en la red de alcantarillado y en las tuberías de conducción hacia la PTAR; De acuerdo con las inspecciones realizadas por el personal de la PTAR, la presencia de dicho material presenta un riesgo latente que afecta directamente la eficiencia del tratamiento de aguas residuales, comprometiendo las unidades de pretratamiento, el tratamiento biológico y la calidad del efluente final. Mientras persista esta condición, no es posible garantizar el óptimo funcionamiento del sistema ni descartar nuevas afectaciones.

En virtud de lo anterior, reiteramos a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF que adopte de manera urgente, las acciones administrativas, técnicas y operativas pertinentes, y que ordene la inspección, limpieza y verificación de la red de

alcantarillado y las tuberías de conducción hacia la PTAR, con el fin de identificar y remover cualquier remanente de material asfáltico retenido en el sistema.

Agradecemos la atención prestada .

Cordialmente ,

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S

Anexo 1. Registro Fotografico.
Anexo 2. Oficio Radicado
C.C Archivo
C.C Contrato
Vb. David Castro

Bogotá 09 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-008
10

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

RADICADO
aguas Radicado No. 20260512000711 2
Recepción: LEONARDO A.
Fecha: 11 JUN 2026 Hora: 11:50 AM
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 842 4046
ANEXA OCHO FOLIOS -

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

ASUNTO: Ingreso de Fresado de Asfalto a la PTAR II Cartagenita.

Respetado Ingeniero:

Como es de su conocimiento hemos reportado el asunto en referencia desde el día 31 de mayo del año en curso en las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR II Cartagenita.

Estos residuos de fresado asfáltico llegan al sistema de alcantarillado de cartagenita que mediante arrastre generado por eventos de precipitación son conducidos por el sistema de alcantarillado hasta la cámara de alivio de la PTAR.

Este ingreso ocasionó afectaciones técnicas, operativas significativas sobre el proceso de tratamiento biológico, comprometiendo la estabilidad del licor mezclado y la actividad de la biomasa responsable de la remoción de materia orgánica, esta información se respalda con los resultados obtenidos en el laboratorio de análisis fisicoquímico de la PTAR que se evidencian en los anexos aun a la fecha.

Tomando como referencia los valores obtenidos del monitoreo fisicoquímico que se realizó se puede indicar:

- El material asfaltico probablemente contenga sustancias químicas acidas que ocasionan el cambio en el pH que se registra en tanques de aireación
- Cambios en la producción de bacterias nitrificantes en el tanque de aireación 1 y por lo tanto se aumenta el valor de nitratos en tanque de sedimentación 1.
- El material asfaltico recubre los flóculos y por lo tanto hay mala sedimentación

- Con la muerte de las bacterias se observa que no hay producción de lodo normal de acuerdo a medición de altura del manto de lodos, este fenómeno se puede originar porque hay material aceitoso que crea una película que absorbe los lodos y también explica las burbujas de gas atrapadas

Acciones de rehabilitación que se han implementado de manera continua mientras se toman las acciones pertinentes por parte del a EAF:

- Retiro manual de material asfaltico estructura de entrada
- Aumento en las actividades de limpieza continua
- Aumento del monitoreo fisicoquímico por lo tanto mayor uso de reactivos e insumos de laboratorio.
- Se realiza un nuevo análisis que es la medición de nitratos
- Se generan residuos peligrosos de acuerdo a este nuevo parámetro fisicoquímico (Por lo tanto, se requiere controles mecánicos y operacionales en el área de laboratorio como la ampliación de instalaciones y nuevos equipos que permitan proteger al analista de laboratorio de la exposición a estos reactivos de riesgo químico y biológico)
- Se hace ajuste en la purga y recirculación de lodos
- Aumento en la extracción de lodos de PTAR

Como acción correctiva inmediata, se ejecutaron labores extraordinarias de limpieza y extracción de material en las unidades de pretratamiento y cribas del sistema, con los consecuentes costos adicionales asociados a la gestión, transporte y disposición final de los residuos, conforme a la normativa vigente aplicable para residuos sólidos especiales.

Es importante señalar que, a la fecha, se desconoce la cantidad de material asfáltico que permanece retenido en la red de tuberías que conduce el agua residual hacia la planta. Esta situación fue previamente comunicada a las partes correspondientes mediante el radicado No° 20260420006832 del 02 de Junio de 20206.

De acuerdo a la información obtenida se establece que la presencia de dicho material en la red representa un factor de riesgo latente que incide directamente sobre la eficiencia y continuidad de los procesos de tratamiento de agua, afectando de manera crítica el pretratamiento, el tratamiento biológico y la calidad del efluente final. Mientras persista esta condición, no es posible garantizar el óptimo funcionamiento del sistema, por lo que se continuará con el monitoreo y seguimiento permanente y se informará oportunamente sobre cualquier novedad al respecto.

Es importante que la EAF tome las acciones pertinentes de manera inmediata y ordene a quien corresponda la limpieza de los alcantarillado conducción a la PTAR, y de los contratistas de la zona que andan en labores de pavimentación de la zona.

Agradecemos de ante mano la atención prestada y esperamos una pronta respuesta.

Cordialmente ,

Sandra Osma

Ingeniera Sandra Osma
Ingeniera Ambiental-Laboratorista
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S

Anexo 1.Parametros de Control Laboratorio Actualizados
Anexo 2. Registro Fotografico.
Anexo 3: Oficio Radicado
C.C Archivo
C.C Contrato
Vb. David Castro

ANEXOS

PARAMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
2/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	8,48	1338	17,7	13,9	1,03	<0,1	671	SPO		
2/06/2026		CANALETA PARSHALL	8,45	1361	17,64	12	0,9	0,5	683	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,43	965	18,23	68,3	5,08	27	483	SPO	Se observa en el tanque de aireación 1 espuma color café por probable presencia de bacterias filamentosas que forman estas costras flotantes y los resultados de pH y sólidos sedimentables evidencia afectación por ingreso de material asfaltico	
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	6,94	1004	18,32	41,8	3,1	12	506	SPO	En este tanque se obseva espuma color blanco	
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	4,46	971	18,47	61,9	4,58	31	484	SPO		

PARAMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7	1021	18,81	53	3,89	16	510	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	13	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	30	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	16	N.A	SPO		
2/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 1	6,81	1045	18,18	79	5,88	0,2	523	SPO	En el sedimentador 1 se observa gran cantidad de burbujas hay probabilidad de	

PARAMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
											condiciones anaerobas, produciendo gases	
2/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 2	7,25	1116	18,11	69,8	5,2	0,5	533	SPO		
2/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	7,21	1092	18,12	71,7	5,33	0,1	546	SPO		
4/06/2026	10:00	ENTRADA REJILLA	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	CANALETA PARSHALL	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	11	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	6	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	2	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1	N.A	SPO		

PARAMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	5,63	977	18,45	45,1	3,34	16	490	SPO	Se observa espumas leves	
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,44	1129	18,46	26,6	1,97	9	571	SPO	Se observa espumas leves	
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	5,42	985	18,55	40,1	2,97	13	491	SPO	Se evidencia aumento en el valor de sólidos sedimentables pero estos datos no se encuentran acordes con el comportamiento que debería tener la PTAR	
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 30 MIN	7,42	1161	18,47	27,3	1,51	7.5	581	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	17	537	SPO	Se observa gran canidad de burbujas se analiza nitatos en el tanque y se obtien un dato superior a 30mg/l	

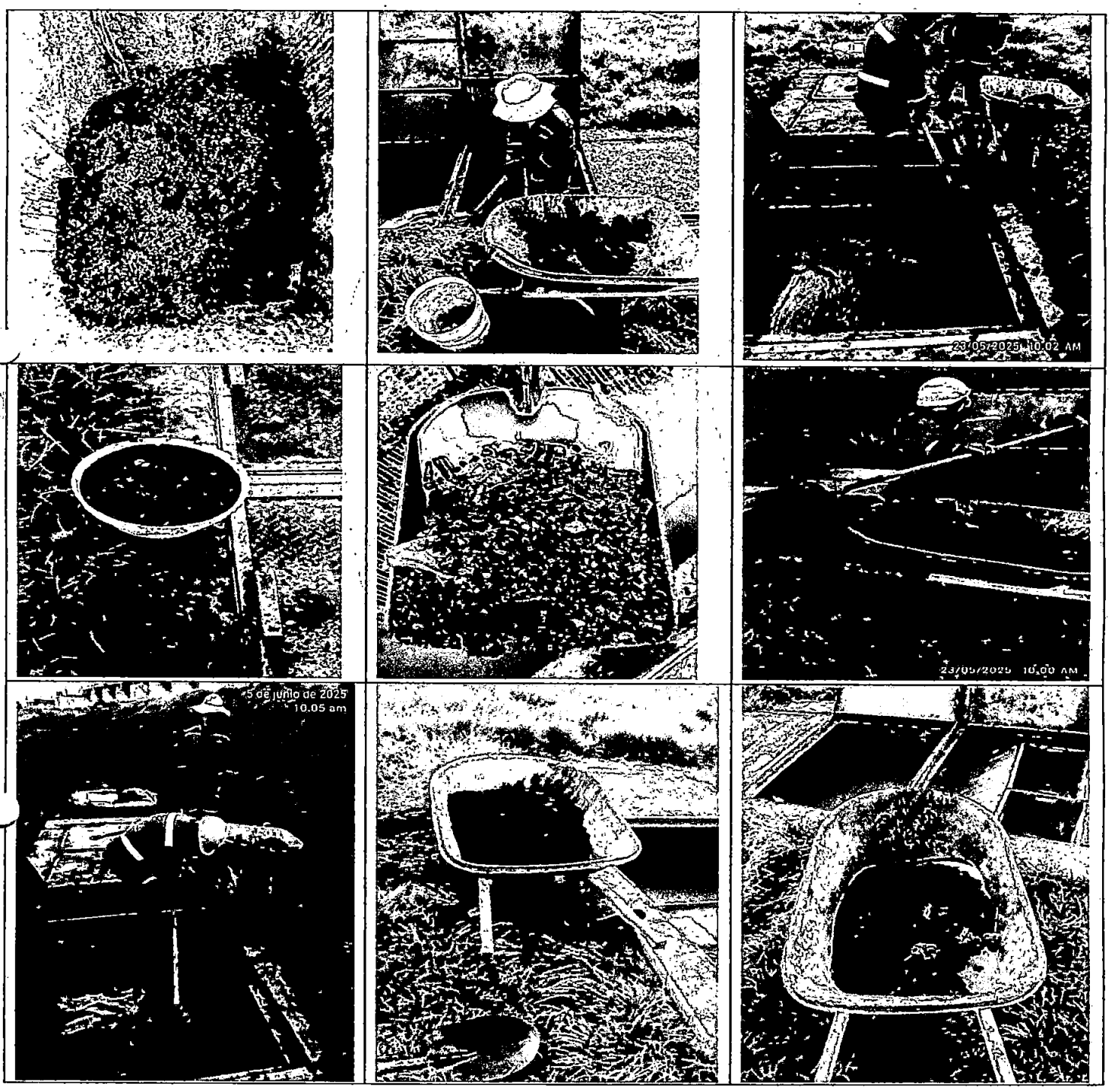
PARAMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA

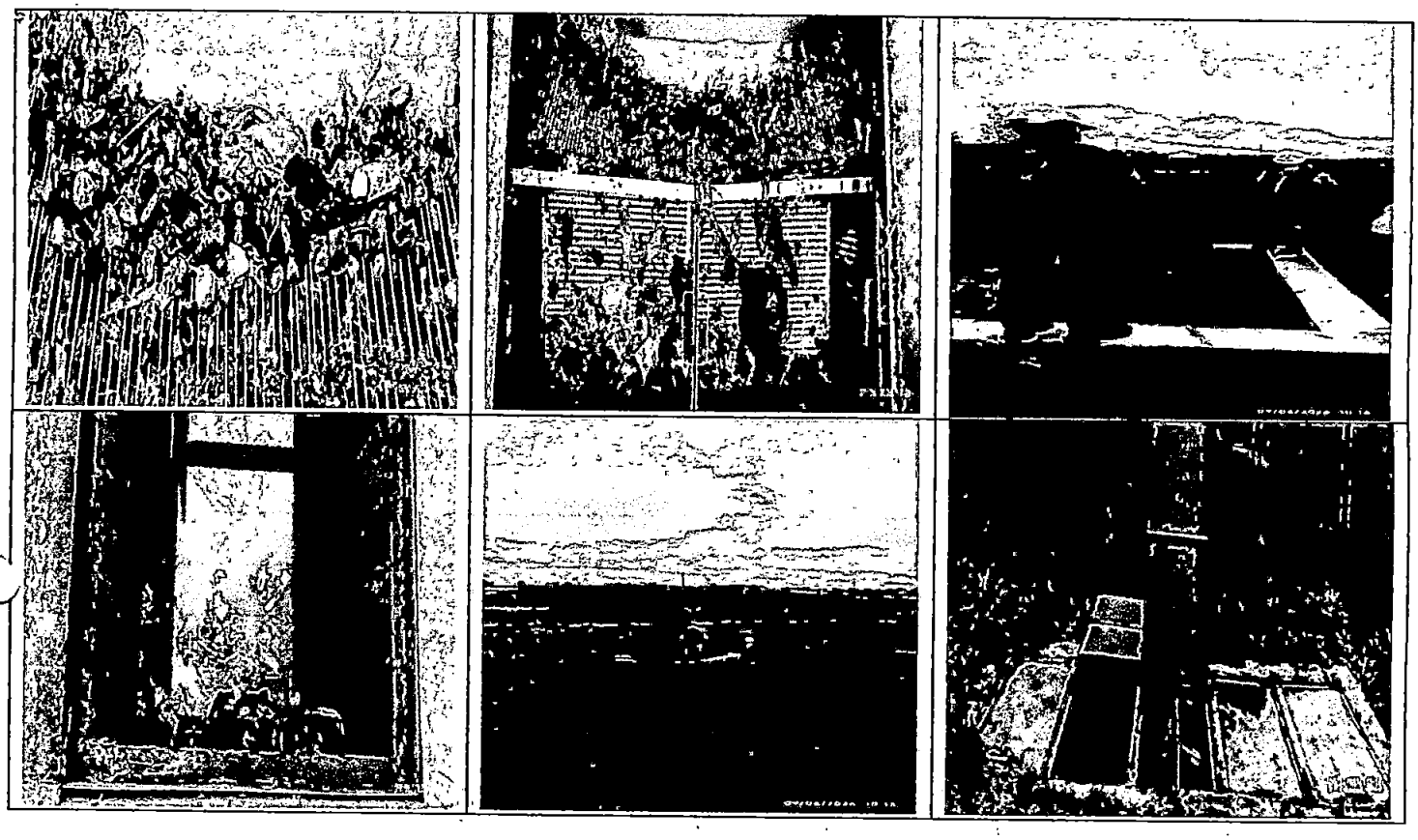
FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	10	623	SPO	En el análisis de labratorio se registran valores de nitartos de 10mg/l	
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	13	N.A	SPO		
9/06/2026	8:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	8	N.A	SPO	SE observa en el tanque espesador de lodos crecimiento de algas y no hay presencia de lodos o producción del mismo probablement e por el ingreso de material asfaltico que ocasiono cambios drásticos en la actividad microbiana	
9/06/2026	8:00	SEDIMENTADOR 1	6,72	1074	18,46	50,5	3,74	0,6	537	SPO		
9/06/2026	8:00	SEDIMENTADOR 2	7,52	1248	18,44	41	3,04	0,5	623	SPO		
9/06/2026	8:00	SALIDA FILTRO UV	7,36	1173	18,37	43,8	3,32	0,1	586	SPO		

PARAMETROS DE CONTROL PTAR CARTAGENITA - FACATATIVA

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN SITIO TOMA DE MUESTRA	pH	CONDUCTIVIDAD (µs/cm)	TEMPERATURA °C	OXIGENO DISUELTO		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)	SDT ppm	ANALISTA	OBSERVACIONES	REVISO
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 2 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 1 SECCIÓN 4 ANTES DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	TANQUE DE AIREACIÓN 2 SECCIÓN 4 DESPUÉS DE RECIRCULACIÓN - 60 MIN	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 1	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	SEDIMENTADOR 2	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
4/06/2026	10:00	SALIDA FILTRO UV	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	SPO		
9/06/2026	8:00	ENTRADA REJILLA	7,86	907	18,35	18,5	1,43	0,1	457	SPO		
9/06/2026	8:00	CANALETA PARSHALL	7,92	987	18,17	6,3	0,46	0,6	492	SPO		

Anexo 2:





Bogotá 11 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-011

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

20260420007202
LEONARDO A.
12 JUN 2026 03:56PM
– 14 FOLIOS ANEXA –

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Reiteración Ingreso de Material Fresado (Asfalto) y Seguimiento a Avance de Pavimentación Vía Corzo – Facatativá.

Respetados señores,

Por medio del presente oficio, manifestamos nuestra inquietud ante la falta de respuesta a los oficios radicados a la EAF, mediante los cuales se informó oportunamente sobre las consecuencias del ingreso de material de fresado asfáltico al sistema de alcantarillado y a la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR II), situación que persiste a la fecha sin que se evidencien acciones pertinentes por parte de las entidades responsables.

Así mismo, en el marco del seguimiento continuo a los trabajos de pavimentación que se adelantan en el corredor vial Corzo – Facatativá, se ponen en conocimiento los aspectos tratados durante la visita de campo sostenida el día de hoy con los responsables técnicos de la obra.

1. ANTECEDENTES

- El día 03 de junio de 2026 se informó a la supervisión con Radicado No. 20260420006832, mencionando la afectación y las consecuencias críticas generadas por el ingreso de fresado de asfalto en la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR II.

- El día 11 de junio de 2026 se informó nuevamente a la supervisión con Radicado No. 20260420007122, reiterando la afectación y las consecuencias críticas generadas por el ingreso de fresado de asfalto en la operación de la PTAR II.

Se reitera de manera formal la preocupación manifestada en comunicaciones anteriores respecto al ingreso de material asfáltico fresado a la red de alcantarillado. A la fecha, las labores de retiro del material continúan en ejecución, sin que sea posible determinar con exactitud la cantidad total de material asfáltico retenido en la red y en las tuberías de conducción hacia la PTAR II. Lo anterior evidencia que la problemática no ha sido resuelta y que el ingreso de dicho material sigue afectando la calidad del agua que llega a la planta.

El ingreso de material fresado al sistema de alcantarillado constituye un daño de consideración, toda vez que:

- El material asfáltico obstruye parcial o totalmente las tuberías y estructuras del sistema de drenaje, comprometiendo su correcto funcionamiento y representando un riesgo inmediato sobre las unidades de pretratamiento, el tratamiento biológico y la calidad del efluente final.

- La acumulación de este material en la planta genera sobrecostos operativos por concepto de limpieza, extracción y disposición del residuo, los cuales no estaban previstos dentro de la operación normal de la instalación.

- La presencia de asfalto en la red puede deteriorar los componentes hidráulicos y mecánicos de la planta, ocasionando daños en equipos y estructuras que implican inversiones adicionales para su reparación o reposición.

- Mientras esta condición persista sin ser atendida, no es posible garantizar el tratamiento adecuado ni la calidad del agua de salida, con las consecuencias ambientales y sanitarias que ello conlleva para la comunidad.

En reunión sostenida con el Ingeniero Civil Duber Alexander Ramos, encargado de la pavimentación, y con la Ingeniera Wendy Tatiana Siso, encargada de maquinaria, se abordaron los siguientes:

- Se informó que al día de hoy se concluye el frente de trabajo correspondiente al tramo vial Corzo – Facatativá. A partir de la fecha, el frente de pavimentación se trasladará en sentido inverso, iniciando labores en el tramo Facatativá – Corzo.

- Asimismo, se informó que el día de mañana o a más tardar el domingo, dará inicio un segundo grupo de pavimentación que arrancará sus labores a partir de la glorieta de Cartagenita en dirección hacia el municipio de Facatativá.

- Se expuso la situación que se está presentando en la planta con el ingreso de material asfáltico a través del alcantarillado, presentando la evidencia mediante registro fotográfico.

- Los responsables del mantenimiento vial manifestaron no haber evidenciado ninguna alcantarilla ni rejilla de aguas lluvias en el tramo intervenido hasta la fecha, indicando desconocer la forma en que dicho material pudo haber ingresado al sistema.

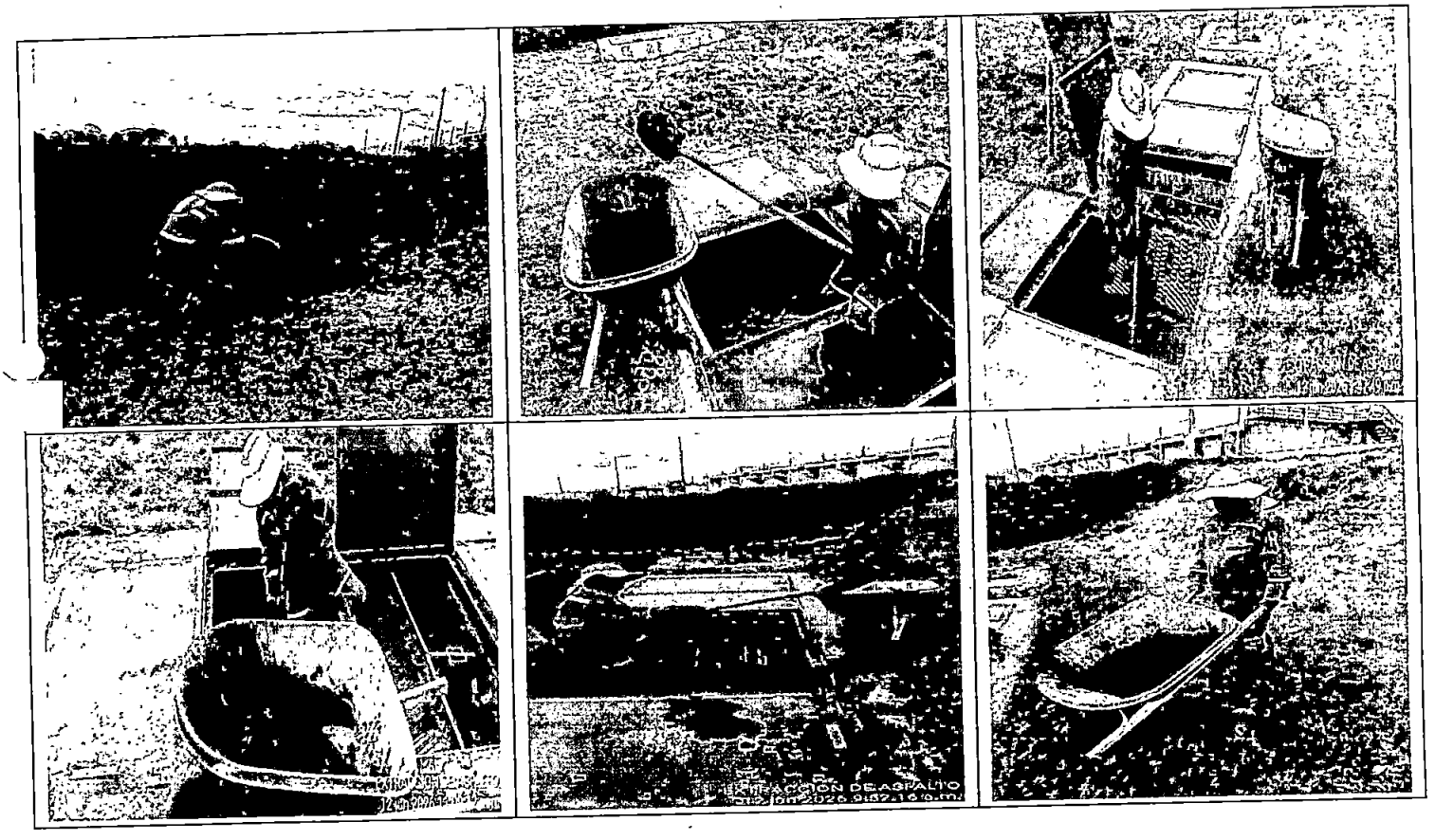
- En cuanto al traslado del material, los contratistas informaron que el fresado está siendo transportado con destino a un lote de la Secretaría de Obras Públicas, donde se encuentra siendo almacenado. Igualmente, manifestaron que el transporte se realiza siempre con el vehículo carpado, cumpliendo con las condiciones exigidas para el manejo de este tipo de materiales.

En virtud de lo anterior, reiteramos a la Empresa de Aguas de Facatativá – EAF que adopte de manera urgente las acciones administrativas, técnicas y operativas pertinentes, y que ordene la inspección, limpieza y verificación de la red de alcantarillado y las tuberías de conducción hacia la PTAR II, con el fin de garantizar la correcta operación del sistema y la prestación del servicio a la comunidad.

Cordialmente,

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S
Anexo 1: Registro Fotografico
Anexo 2. Oficios Radicados
C.C Archivo
C.C Contrato
Elaboro: Ing. Jhonatan Duran
Vb. David Castro

Anexo 1.



Bogotá 17 de Junio de 2026 PTAR II-C- 2026-54-012

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

agua 20260612000702.
Folios: 1 ORIGINAL A
Fecha: 17 JUN 2026 04:49 PM.
CRA.
-SIN ANEXOS-

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Reiteracion Cronograma de Visitas de Seguimiento y Control — Autoridad Ambiental CAR — Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cartagenita Sector II

Cordial saludo,

Con la presente, en reiteración a solicitudes previas, requerimos formalmente que se nos informe con la debida antelación las fechas de las visitas de seguimiento y control programadas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Cartagenita Sector II, operada por Miroal Ingeniería S.A.S.

Entendemos que las comunicaciones de la CAR son remitidas a los correos institucionales de su entidad, por lo que solicitamos se nos traslade oportunamente dicha información. Como evidencia de la problemática expuesta, es de señalar que los autos AUTO DRSO No. 10266000791 de 6 MAY. 2026 y AUTO DRSO No. 10266000782 de 5 MAY. 2026 enviados por la CAR con fecha del 06 de mayo de 2026 fueron entregados al operador el 13 de junio de 2026, acumulando un retrazo de **38 días** en la llegada de la información. Como consecuencia directa de esta demora, al momento de la entrega el comunicado presentaba los siguientes elementos vencidos o sin posibilidad de atención oportuna:

- Plazos de respuesta: Los términos establecidos por la CAR para dar respuesta formal al auto habían vencido, imposibilitando el cumplimiento en tiempo de las obligaciones requeridas por la autoridad ambiental.

- Requerimientos técnicos: Las acciones correctivas o informes técnicos solicitados con fechas límite específicas no pudieron ser gestionados dentro del plazo estipulado, por causas imputables al retraso en la entrega.

- Programación de actividades: Las visitas, inspecciones o actividades previamente agendadas en el comunicado ya habían tenido lugar sin conocimiento ni participación del operador.

Esta situación compromete a la entidad, que podría derivar en hallazgos o sanciones por parte de la Autoridad Ambiental por causas ajenas a su gestión, lo cual resulta inadmisible.

Contar con el cronograma de visitas y la remisión oportuna de comunicaciones nos permitirá:

- Disponer del personal técnico y profesional requerido conforme a las obligaciones contractuales.
- Identificar previamente los funcionarios asignados y sus requerimientos específicos.
- Garantizar las condiciones de seguridad industrial y los elementos de protección personal (EPP) necesarios.
- Minimizar la interferencia en la operación normal de la planta.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a las acciones y medidas que se consideren pertinentes

Cordialmente,

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S
C.C Archivo
C.C Contrato
Anexo 1: Radicado 20250420007282
Anexo 2: Radicado 20260420006942
Elaboro: Ing. Jhonatan Duran
Vb. David Castro

Bogotá 04 de Junio de 2026 PTAR II-C- 2026-54-008

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

Radicado N°: 20260420006694
Recepcionó: Epsh Bueno
04 JUN 2026 13:51
Anexos: Dos(2) Folios.

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Solicitud de Cronograma de Visitas de Seguimiento y Control — Autoridad Ambiental CAR — Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cartagenita Sector II

Cordial saludo,

En Reiteradas ocasiones hemos solicitado se ordene a quien corresponda, se nos indique con la debida antelacion las visitas de control y seguimiento programadas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca — CAR, correspondientes a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Cartagenita Sector II, operada por Miroal Ingeniería S.A.S; Ya que a la fecha no se nos ha indicado.

Lo anterior cobra especial relevancia considerando que el día de ayer se llevó a cabo una visita de la autoridad ambiental CAR a la PTAR, de la cual el operador no tenía conocimiento previo alguno. Esta situación impidió una atención técnica adecuada, la presencia del personal técnico idóneo, condiciones indispensables para el correcto desarrollo de una visita de esta naturaleza.

En razón a lo anterior, y dado que actualmente el operador no cuenta con información sobre las fechas ni la programación de dichas visitas, solicitamos formalmente se nos suministre la informacion, en vista que esos comunicados enviados por la entidad Car, se envian a los correos institucionales de ustedes

Contar con esta información nos permitirá:

- Coordinar la disponibilidad del personal técnico conforme a las obligaciones contractuales vigentes, garantizando la presencia de los profesionales idóneos durante cada visita.

- Identificar los funcionarios de la CAR asignados a las inspecciones, con el propósito de conocer de antemano sus requerimientos y necesidades, y así brindarles la información y el apoyo necesarios.

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Bogotá D.C. 10 Junio de 2025.

PTAR II-2025-41-003

EAF. S.A.S. E.S.P
Radicado N: 20258042000007282
Recepción: Correo A -
Fecha: 11 JUN 2025 Hora: 03:16:09 PM
CRA. 1 CALLE 16 TEL: 8425999 - 842 6025
NO ANEXA INFORME, SIN ANEXOS

Señores:

Ing. Juan Fernando Pedraza.
Subgerente Técnico y Operativo.
Supervisor contrato c-2025-41
EMPRESA DE AGUAS DE FACATATIVA EAF S.A.S- E.S.P
Dir. Carrera 1 sur No 16-00
Facatativá – Cundinamarca.

Referencia: Contrato C-2025-41 de OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDIALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Cronograma de visitas autoridad ambiental CAR a la PLANTADETRATAMIENTO DE AGUAS RECIDUALES CARTAGENITA SECTOR II

Cordial saludo;

Como es de su conocimiento las visitas agendadas dentro del cronograma anual de la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA CAR, en el marco de su control y seguimiento, son de desconocimiento del operador de la planta de aguas residuales de Cartagenita sector II MIROAL INGENIERIA SAS; en consecuencia y para realizar una visita técnica especializada con el autoridad ambientar CAR, es necesario se nos proporcione dicho cronograma con el único fin de coordinar las necesidades de esta.

De esta forma conocer quiénes son los funcionarios de la corporación autónoma regional CAR que realizan las visitas, para con ello conocer las necesidades y requerimientos que pudiéramos proporcionar para tal fin.

De igual manera es de vital importancia tener conocimiento de este cronograma ya que los procesos biológico de la planta de tratamiento requieren unos elementos de protección y

seguridad industrial específicos que de nuestro procesos; lo que nos implica disponer de estos para las visitas.

Esto permitirá:

- **Coordinar la disponibilidad según permanencia contractual del personal técnico en la planta.**
- **La coordinación de la atención de una visita implica interferir en las actividades normales del personal.**

Cordialmente:

Oscar Rodriguez P.
OSCAR ANDRES RODRIGUEZ P.
Profesional Apoyo.
MIROAL INGENIERIA SAS

Elaboro: Oscar Rodriguez.
Proyecto: David Mora.
Reviso: David Mora.

Anexo 1. Informe Técnico Sugerencia Notificaciones CAR.

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Bogotá 17 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-013

E.A.F. S.A.S. E.S.P.
aguas
Radicado N: 20260420007292.
Recepción: LEONARDO A.
Fecha: 17 JUN 2026 Hora: 04:46 PM.
CRA. 1 CALLE 14 TEL: 8253711 - 312 [illegible]
-CON ANEXOS-

Señores:

EMPRESA ÁGUAS DE FACATATIVA EAF SA ESP.
Att.: Ing. Gustavo Adolfo Vargas Leyton
Gerente EAF
Facatativá – Cundinamarca
Ciudad.

Referencia: Contrato No. 2025-54, "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II, EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA."

Asunto: **FACTURACAS POR PAGAR CONTRATO DE OPERACIÓN No C-2026-41, C-2025-46 Y SU PRORROGA.**

Cordial saludo

Como es de su conocimiento MIROAL INGENIERIA SAS; opera la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas en el sector II de Cartagenita en el Municipio de Facatativá Cundinamarca, bajo las obligaciones contractuales del contrato C-2025-54, la operación requiere de la inversión de recursos, para garantizar una operación optima de la planta.

En el cuadro le informo de los pagos faltantes:

liquidación, presentación de informe de actividades, presentación de la factura o cuenta de cobro, lo anterior acompañado del respectivo, informe de supervisión por parte de supervisor designado por la EAF SAS ESP; Las correspondientes facturas y/o cuentas de cobro se presentarán en original con sus documentos soporte: comprobantes legibles de pago y planillas de autoliquidación detalladas de aportes al sistema general de seguridad social del respectivo mes, parafiscales y demás documentos que le ley demanda para la validación de pagos.

Por ello le reiteramos la necesidad de contar con los respectivos recursos de manera constante, con el fin de surtir las necesidades de la operación.

Es de vital importancia contar con estos recursos ya que a la fecha MIRIAL INGENIERIA SAS, ha realizado las inversiones aprobadas por la supervisión, además de asumir los costos operacionales de cuatro periodos completos

En espera de una pronta respuesta y agradeciendo la atención prestada.

Cordialmente;

MIROAL INGENIERIA SAS
Christian Mora Barney
Coordinador Administrativo
Ptar Facatativá
CC: ARCHIVO
CC: CONTRATO
CC: SUPERVICION EAF SAS ESP
Elaboro: Christian mora
Anexo: copia facturas

RELACION DE FACTURAS OPERACIÓN PTAR II C -2025-41

VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41								$ 889,983,085.71
item	factura de cobro		concepto de ingreso	fecha expedicion	identificacion factura		nombre destinatario	total factura
	año	periodo			concepto	numero		
1	2025	MAYO-JUNIO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
2	2025	JUNIO-JULIO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
3	2025	JULIO-AGOSTO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
4	2025	AGOSTO-SEPTIEMBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
5	2025	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
6	2025	OCTUBRE-NOVIEMBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ 127,140,440.82
7	2025	NOVIEMBRE-DICIEMBRE	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ -
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41 MODIFICATORIO 1								$ 93,236,323.26
1	2026	DICIEMBRE ENERO	OPERACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ -
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41 MODIFICATORIO 2								$ 127,140,440.82
1	2026	ENERO-FEBRERO	OPRACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ -
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-41 MODIFICATORIO 3								$ 219,664,093.64
1	2026	FEBRERO-MARZO	OPRACION		C2025-41		EAF SA ESP	$ -
total pagos a la fecha								**$ 762,842,645**
VALOR CONTRATO C-2025-41 ACTUALIZADO								$ 1,330,023,943.43
FACTURAS POR PAGAR								**$ 567,181,298.52**
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-46								$ 281,949,446.16
1	2026	MARZO - MAYO	OPERACION		C2025-46		EAF SA ESP	
VALOR TOTAL CONTRATO C-2025-46 PRORROGA 1								$ 137,841,951.46
1	2026	MAYO - JUNIO 1	OPERACION		C2025-46		EAF SA ESP	
TOTAL POR PAGAR A LA FECHA								**$ 986,972,696**

Le reiteramos la solicitud de realizar los pagos correspondientes en cumplimiento a lo pactado en el contrato de oración C-2025-41, C-2025-46 y la prórroga del este último; según la **cláusula novena:** ***Forma de pago, - La EAF SAS ESP cancelara el valor que genere el presente contrato de la siguiente manera: 1- pagos mensuales de actividades ejecutadas previa presentación de informe de actividades, presentación de la factura o cuenta de cobro; lo anterior acompañado del respectivo, informe de supervisión por parte de supervisor designado por la EAF SAS ESP. No se aceptan cobros prorrateados parciales mensuales. Las correspondientes facturas y/o cuentas de cobro se presentarán en original con sus documentos soporte: comprobantes legibles de pago y planillas de autoliquidación detalladas de aportes al sistema general de seguridad social del respectivo mes, parafiscales y demás documentos que le ley demanda para la validación de pagos. 2- un pago final correspondiente al ultimo periodo de actividades ejecutadas previa firma del acta de***

Bogotá 17 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-014

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato

ATT.: Ing. Lizandro Rodriguez
Subgerencia Planeacion
FACATATIVA CUNDINAMARCA

aguas ... 20260420007322
LEONARDO A.
17 JUN 2026 04:52 PM.
—SIN ANEXOS—

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Solicitud de Resultados de Laboratorio Biopolab y Ejecución de Actividades de Compensación Ambiental

Cordial saludo,

Con el propósito de mantener la trazabilidad técnica y documental asociada a la operación y seguimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se solicita formalmente remitir la totalidad de los informes de resultados de análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados por el laboratorio Biopolab, correspondientes al período comprendido entre septiembre de 2024 y la fecha actual.

Dichos registros son requeridos para la consolidación de la base de datos operativa, la evaluación de la eficiencia de remoción de contaminantes por etapa de tratamiento y la verificación del cumplimiento de los parámetros de calidad del vertimiento establecidos en la normatividad ambiental vigente. Igualmente, constituyen soporte técnico indispensable para la elaboración de los descargos y respuestas formales al **Auto DRSO N.° 10266000791 del 6 de mayo de 2026** y al **Auto DRSO N.° 10266000782 del 5 de mayo de 2026**, emitidos por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) en el marco de las actividades de seguimiento y control a la PTAR.

De igual forma, se solicita remitir el cronograma de ejecución de las actividades correspondientes al programa de compensación ambiental, específicamente las relacionadas con la siembra, identificacion, medicion, y georreferenciación de individuos arbóreos, adjuntando los registros fotográficos, el monitoreo en el tiempo según la resoluccion 3233 y demás soportes técnicos y documentales que permitan verificar el cumplimiento de los indicadores y metas establecidos en el Plan de Compensación aprobado por la CAR.

Adicionalmente, se solicita a las áreas técnicas y ambientales competentes la programación de una reunión de socialización con el fin de revisar y analizar el contenido, requerimientos y plazos de respuesta de los Autos referenciados, de manera que se pueda definir una hoja

de ruta conjunta, asignar responsabilidades y coordinar las acciones necesarias para dar cumplimiento oportuno a cada uno de los requerimientos de la Autoridad Ambiental.

Lo anterior resulta indispensable para dar respuesta oportuna y técnicamente sustentada a los requerimientos de la Autoridad Ambiental competente, así como para verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos en el marco del proyecto.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a las acciones y medidas que se consideren pertinentes.

Cordialmente,

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S
C.C Archivo
C.C Contrato
Elaboro: Ing. Jhonatan Duran
Vb. David Castro

ERIA
LIZADA

NIT. 830053973-1

Bogotá 23 de Junio de 2026

PTAR II-C- 2026-54-015

Señores:

EMPRESA ÁGUAS DE FACATATIVA EAF SA ESP.
Att.: Ing. Gustavo Adolfo Vargas Leyton
Gerente EAF
Att: Ing. Juan Fernando Pedraza
Supervisor contrato EAF.
Facatativá – Cundinamarca
Ciudad.

E A F S A E S P
Radicado N. 20260CR000 7532
Recepción: LEONARDO A.
Hora: 23 JUN 2026 16:39:PM
DOCE FOLIOS ANEXA -

Referencia: Contrato No. 2025-54, "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II, EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA."

Asunto: **FACTURACAS POR PAGAR CONTRATO DE OPERACIÓN No C-2026-41, C-2025-46 Y SU PRORROGA.**

Cordial saludo

Como es de su conocimiento MIROAL INGENIERIA SAS; opera la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas en el sector II de Cartagenita en el Municipio de Facatativá Cundinamarca, bajo las obligaciones contractuales del contrato C-2025-54, la operación requiere de la inversión de recursos, para garantizar una operación optima de la planta.

En el cuadro anexo informo de los pagos faltantes:

Los valores reportados en el anexo son los pagos faltantes a la f
contratos de operación c-2026-41 y sus modificatorios de pr
operación c-202646 y sus modificatorios; en cons
$986.972.696.16, el cual supera la capacidad e
contrato, y nos genera un posible desequilibrio ec
contractual; además de perjudicar la operación de la
PTAR II sector Cartagenita la cual podría afectarse ir

Le reiteramos la solicitud de realizar los pagos corres
pactado en el contrato de oración C-2025-41, C-2025-46

MIROAL
INGENIERIA ESPECIALIZADA

NIT. 830053973-1

Bogotá 23 de Junio de 2026 PTAR II-C- 2026-54-015

Señores:

EMPRESA ÁGUAS DE FACATATIVA EAF SA ESP.
Att.: Ing. Gustavo Adolfo Vargas Leyton
Gerente EAF
Att: Ing. Juan Fernando Pedraza
Supervisor contrato EAF.
Facatativá – Cundinamarca
Ciudad.

Radicado No. 20260CR0007532
Recepcionó LEONARDO A.
Fecha 23 JUN 2026 16:59:PM
DOCE FOLIOS ANEXA

Referencia: Contrato No. 2025-54, "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II, EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA."

Asunto: **FACTURACAS POR PAGAR CONTRATO DE OPERACIÓN No C-2026-41, C-2025-46 Y SU PRORROGA.**

Cordial saludo

Como es de su conocimiento MIROAL INGENIERIA SAS; opera la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas en el sector II de Cartagenita en el Municipio de Facatativá Cundinamarca, bajo las obligaciones contractuales del contrato C-2025-54, la operación requiere de la inversión de recursos, para garantizar una operación optima de la planta.

En el cuadro anexo informo de los pagos faltantes:

Los valores reportados en el anexo son los pagos faltantes a la fecha correspondientes a los contratos de operación c-2026-41 y sus modificatorios de prorroga y adición y el contrato de operación c-202646 y sus modificatorios; en consecuencia el valor adeudado es de ***$986.972.696.16***, el cual supera la capacidad económica de nuestra compañía para este contrato, y nos genera un posible desequilibrio económico para el cumplimiento del objeto contractual; además de perjudicar la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR II sector Cartagenita la cual podría afectarse irreversiblemente.

Le reiteramos la solicitud de realizar los pagos correspondientes en cumplimiento a lo pactado en el contrato de oración C-2025-41, C-2025-46 y sus modificatorios de adición y

prorroga; en su **CLÁUSULA NOVENA:** ***Forma de pago, - La EAF SAS ESP cancelara el valor que genere el presente contrato de la siguiente manera: 1- pagos mensuales de actividades ejecutadas previa presentación de informe de actividades, presentación de la factura o cuenta de cobro; lo anterior acompañado del respectivo, informe de supervisión por parte de supervisor designado por la EAF SAS ESP. No se aceptan cobros prorrateados parciales mensuales. Las correspondientes facturas y/o cuentas de cobro se presentarán en original con sus documentos soporte: comprobantes legibles de pago y planillas de autoliquidación detalladas de aportes al sistema general de seguridad social del respectivo mes, parafiscales y demás documentos que le ley demanda para la validación de pagos. 2- un pago final correspondiente al último periodo de actividades ejecutadas previa firma del acta de liquidación, presentación de informe de actividades, presentación de la factura o cuenta de cobro, lo anterior acompañado del respectivo, informe de supervisión por parte de supervisor designado por la EAF SAS ESP; Las correspondientes facturas y/o cuentas de cobro se presentarán en original con sus documentos soporte: comprobantes legibles de pago y planillas de autoliquidación detalladas de aportes al sistema general de seguridad social del respectivo mes, parafiscales y demás documentos que le ley demanda para la validación de pagos.***

Es de vital importancia contar con estos recursos ya que a la fecha MIROAL INGENIERIA SAS, ha realizado las inversiones aprobadas por la supervisión, además de asumir los costos operacionales de cuatro periodos completos; con el fin de mantener la operatividad de la planta y su efectividad. Sin embargo, sin contar con dichos recursos es imposible mantener la operatividad de la misma al 100%.

En espera de una pronta respuesta y agradeciendo la atención prestada.

Cordialmente;

MIROAL INGENIERIA SAS
Christian Mora Barney
Coordinador Administrativo
Ptar Facatativá

CC: ARCHIVO
CC: CONTRATO
CC: SUPERVICION EAF SAS ESP
Elaboro: Christian mora
Anexo: cuadro de costos
Copia radicados
Copia facturas

Bogotá 25 de Junio de 2026

PTAR II-2026-54-016

Señores:

Radicado No. 20260420007602
Folios: Ejuta Garza
25 JUN 2026 9:18

EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Doctor Juan Fernanado Pedraza
Supervisor del contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

Referencia: Contrato C-2026-54-016 OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Solicitud de equipos e insumos de laboratorio para dar cumplimiento al Artículo Octavo de la Circular 1C de 2026 de la Procuraduría General de la Nación — PTAR Cartagenita.

Por medio del presente oficio, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Cartagenita, con el fin de solicitar el suministro de los equipos e insumos de laboratorio necesarios para realizar los análisis de calidad del agua que permitan garantizar la operación continua y la máxima eficiencia técnica de la planta, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo Octavo de la Circular 1C de 2026, expedida por la Procuraduría General de la Nación, el cual dispone textualmente:

> *"OCTAVO. REQUERIR a las entidades territoriales para que, en el marco de sus competencias, garanticen la operación continua y a máxima eficiencia técnica de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), con el fin de prevenir procesos de eutrofización en humedales y ciénagas, los cuales pueden intensificarse por el incremento de las temperaturas asociado a fenómenos de variabilidad climática."*

En atención a lo anterior, y con el propósito de poder optimizar la continuidad de la operación y el cumplimiento correspondiente, se requiere contar con la capacidad técnica de laboratorio para el monitoreo periódico de los parámetros que evidencian la eficiencia del tratamiento y el riesgo de eutrofización, particularmente:

1. **Demanda Química de Oxígeno (DQO):** reactivos, kits o equipo de digestión/lectura para su determinación.
2. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5):** incubadora y equipos asociados para su medición.
3. **Oxígeno disuelto:** oxímetro u oximetría de campo y laboratorio.

4. **pH, temperatura y conductividad:** equipo multiparámetro de campo.
5. **Sólidos suspendidos totales (SST):** material de filtración y equipo gravimétrico.
6. **Nutrientes (nitrógeno y fósforo total):** reactivos para su cuantificación, dado su papel determinante en los procesos de eutrofización mencionados en la Circular.

Se solicita comedidamente a la Empresa Aguas de Facatativá EAF S.A.S. E.S.P. evaluar la disponibilidad presupuestal y técnica para el suministro de los equipos e insumos antes mencionados, o en su defecto, indicar el procedimiento a seguir para gestionar dicho apoyo, considerando que de ello depende la expedición oportuna de la certificación de cumplimiento del Artículo Octavo de la Circular 1C de 2026 ante las autoridades competentes.

Quedamos atentos a su pronta respuesta y a coordinar lo que se considere pertinente para dar cabal cumplimiento a lo dispuesto por el Ministerio Público.

Cordialmente
Ing. Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S
C.C Archivo
C.C Contrato
Elaboro: Ing. Sandra Osma Sandra Osma
Vb. David Castro

Bogotá 25 de Junio de 2026 PTAR II-C- 2026-54-017

Señores:
EMPRESA DE AGUAS DE FACATIVA EAF S.A.S – E.S.P
ATT.: Ing. Juan Fernanado Pedraza
Subgerencia Técnica Operativa - Supervisor del Contrato
FACATATIVA CUNDINAMARCA

2026070000 7592
25 JUN 2026 9:16.

Referencia: Contrato C-2026-54 – REALIZAR OPERACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES SECTOR CARTAGENITA PTAR II EN EL MUNICIPIO DE FACATATIVA.

Asunto: Compromisos de seguimiento al comité del día Martes 23 de Junio de 2026

Cordial saludo,

Respetado Ingeniero

En atención a los compromisos y conclusiones derivados del Comité celebrado el día 23 de junio de 2026, me permito dirigirme a usted con el fin de solicitar respetuosamente la programación de una reunión de trabajo con la Subgerencia Técnica Operativa y el Área Financiera de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Facatativá – EAF, con el propósito de revisar y analizar los siguientes aspectos:

1. Estado actual de las facturas pendientes de pago, incluyendo su trazabilidad administrativa y el avance en los procesos de gestión y aprobación correspondientes.

2. Revisión y cuantificación de los costos generados por el ingreso de material de fresado, empleado en las actividades de estabilización de la planta, así como la evaluación de su impacto financiero y operativo sobre los recursos disponibles.

3. Análisis de los soportes técnicos y documentales, compromisos adquiridos y responsabilidades institucionales asociadas a los costos antes mencionados, con el fin de garantizar su correcta imputación y registro.

4. Otros temas adjuntos en el comité.

Agradecemos su atención y disposición, y quedamos atentos a la confirmación de la fecha y hora que resulten más convenientes para el desarrollo de la reunión.

Cordialmente,

Ingeniero Jhonatan Duran
Residente de Operacion
Ptar Cartagenita Sector II
Miroal Ingenieria S.A.S
C.C Archivo
C.C Contrato
Anexo. Comité del 23 de Junio.
Elaboro: Ing. Jhonatan Duran
Vb. David Castro

ANEXO 9

Recirculación y Purga

e.a.f.		miroal sas

control de recirculacion en was - ras / a tanques de aireacion

ras was uno/ tanque aireador uno - lodos - ras			
fecha	hora de inicio	hora de terminacion	purga lodos -was
21-06	8:10 AM	8:40 AM	10 Minutos
22-06	7:30 AM	8:00 AM	15 Minutos
23-06	8:20 AM	8:50 AM	10 Minutos
24-06	8:40 AM	9:20 AM	2 Minutos
25-06	9:00 AM	9:45 AM	2 Minutos
26-06	9:10 AM	9:56 AM	2 Minutos
29-06	8:40 AM	9:40 AM	2 Minutos
30-06	8:30 AM	9:00 AM	2 Minutos

ras was dos/ tanque aireador dos - lodos - ras			
fecha	hora de inicio	hora de terminacion	purga lodos was
20-06	8:50 AM	9:20 AM	10 Minutos
22-06	8:10 AM	8:40 AM	15 minutos
23-06	9:00 AM	9:30 AM	10 Minutos
24-06	9:30 AM	10:00 AM	2 Minutos
25-06	9:50 AM	10:35 AM	2 Minutos
26-06	10:00 AM	10:46 AM	2 Minutos
29-06	9:45 AM	10:45 AM	2 Minutos
30-06	9:05 AM	9:35 AM	2 Minutos

fecha
02-07-2026

firma
Residente de Operacion

Certificado
Bancario

Miércoles, 01 de Julio de 2026

A quien pueda interesar

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que ACTIVOS E INVERSIONES ABRAHAM SAS identificado(a) con NIT 901307105, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA CORRIENTE	03100003462	2022/09/20	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Catalina Cortés Uribe.
Gerente Servicios Contact Center & BPO.

Bancolombia

MIROAL
INGENIERIA
ESPECIALIZADA

CERTIFICACION DEL PAGO PARAFISCALES, SEGURIDAD SOCIAL Y ARL

Yo, DAVID PERDOMO BONILLA, identificado con cédula de ciudadanía número 83.228.689 de Rivera Huila, en mi calidad de Revisor Fiscal de la sociedad MIROAL INGENIERÍA SAS., con Nit. 830.053.973-1, manifiesto bajo gravedad del juramento que la empresa ha cumplido en los últimos 6 meses y a la fecha de entrega de la presente certificación, con los pagos al sistema de seguridad social en salud, pensiones y riegos profesionales y con los aportes parafiscales correspondientes de todos los empleados vinculados por contrato de trabajo, por lo que declaro que se encuentra a PAZ y SALVO con las empresas promotoras de salud - EPS, Fondos de Pensiones, Administradoras de Riesgos Profesionales – ARL, Cajas de Compensación Familiar., ICBF, Sena y el Fondo Nacional de Formación Profesional de la industria de la construcción FIC.

También certifico que las prestaciones sociales de los empleados han sido canceladas a la fecha de acuerdo con la ley (cesantías, Intereses cesantías, prima y vacaciones) Desde el año 2003.

La presente certificación se expide a los veintisiete (02) días del mes de Julio del año dos mil veintiséis (2026), en cumplimiento a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, La ley 789 de 2002, la ley 828 de 2003, la ley 828 de 2003, el decreto 510 de 2003 y el artículo 23 de la ley 1150 de 2007, y ley 1562 del 2012 y demás normas que la modifiquen, adicionen o complementen.

DAVID PERDOMO BONILLA
C.C 83.228.689 de Rivera Huila
Revisor Fiscal- T.P 91814-T

LUZ BETTY RODRIGUEZ ALVAREZ
Representante Legal

ASOPAGOS s.a.

Certificación de Pago

Se certifica que la empresa , identificada con CC-1110591385 sucursal 0, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA		CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE ADMINISTRADORA	Nro. AFILIADOS	DÍAS MORA	COTIZACIÓN	INTERES	VALOR TOTAL
Período pensión:	2026-06	25-14	900336004	COLPENSIONES	1	0	280.200	0	280.200
Período salud:	2026-06	EPS005	800251440	SANITAS	1	0	218.900	0	218.900
Planilla Nro.:	39425883 Tipo I	14-23	860011153	POSITIVA	1	0	121.900	0	121.900
Clase de aportante:	I	SINCCF	0	SIN CCF	1	0	0	0	0
Fecha transacción:	2026-07-10	PASENA	899999034	SENA	0	0	0	0	0
Banco:	BANCO CAJA SOCIAL	PAICBF	899999239	ICBF	0	0	0	0	0
Transacción:	476154865	PAESAP	899999054	ESAP	0	0	0	0	0
		PAMIED	899999001	MINEDU	0	0	0	0	0
						GRAN TOTAL			$ 621.000

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 19323431		MORA BERNEY ERWIN ALEJANDRO	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	cra 7 # 14- 48	MARIQUITA-TOLIMA	5555555	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Días Mora	Valor
2026-06	2026-06	93011365	9506698863	I	2026/07/08	2026/07/03	BANCO DE OCCIDENTE	0	$508,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,750,905	$280,200			$1,750,905	$218,900			$0	$0			$1,750,905	$9,200		$0	$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,750,905	$280,200			$1,750,905	$218,900			$0	$0			$1,750,905	$9,200		$0	$0
Ciudad: MARIQUITA Depto: TOLIMA (1 Afiliados)					$1,750,905	$280,200			$1,750,905	$218,900			$0	$0			$1,750,905	$9,200		$0	$0
1	CC 19323431	MORA ERWIN	25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPS005	30	$1,750,905	$218,900		0	$0	$0	14-11	30	$1,750,905	$9,200	0	$0	$0
Total	**Afiliados(1)**				$1,750,905	$280,200			$1,750,905	$218,900			$0	$0			$1,750,905	$9,200		$0	$0

2026/07/03 09:35 AM

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 19323431		MORA BERNEY ERWIN ALEJANDRO	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	cra 7 # 14- 48	MARIQUITA-TOLIMA	5555555	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-06	2026-06	93011365	9506698863	I	2026/07/08	2026/07/03	BANCO DE OCCIDENTE	0	$508,300

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$280,200	$0	$0	$280,200
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$280,200	$0	$0	$280,200
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$9,200	$0	$0	$9,200
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	1	$9,200	$0	$0	$9,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$218,900	$0	$0	$218,900
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$218,900	$0	$0	$218,900
TOTAL				1	$508,300	$0	$0	$508,300

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACIÓN DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	79658025	GIOVANNI ALVARADO PAEZ	Carrera 90A #5A-45 Sur Casa 190	3236819444	g.alvarado.paez@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente		BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		93129073	02/07/2026	1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-06	2026-06	I	$0	$510.800	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	220.000	0		0		0	0	0	0	220.000	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800228739-0	281.600	0	0	0	0	0	0		281.600	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	9.200				9.200	0	0	9.200			92	9.200	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	220.000	220.000
Pensión	1	281.600	281.600
Riesgos Laborales	1	9.200	9.200
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	510.800	510.800

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	79658025	GIOVANNI ALVARADO PAEZ		Carrera 60A #5A-45 Sur Casa 190	3236819444	g.alvarado.paez@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		93129073	02/07/2026	1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-06	2026-06	I	$0	$510.800	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE								INFORMACIÓN NOVEDADES												PENSIÓN								SALUD					RIESGOS LABORALES					CCF				PARAFISCALES				
No.	Tipo y Número de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Extranjero	IGE	RET	TDF	TAA	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Días	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Días	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Días	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Días	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC 79658025	ALVARADO PAEZ GIOVANNI	57	0			N																	230201	1.760.000	30	281.600	0	0	0	0	EPS017	1.760.000	30	220.000	14-23	1.760.000	30	I	9.200		0	0	0	0	0	0	0	0

PAGADA

Este documento está clasifi[illegible]do como PRIVADO por parte de Compensar Oper[illegible] de Información

ASOPAGOS s.a.

Certificación de Pago

Se certifica que la empresa , identificada con CC-3158931 sucursal 0, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA		CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE ADMINISTRADORA	Nro. AFILIADOS	DÍAS MORA	COTIZACIÓN	INTERES	VALOR TOTAL
Período pensión:	2026-06	230301	800224808	PORVENIR	1	0	280.200	0	280.200
Período salud:	2026-06	EPS017	830003564	FAMISANAR	1	0	218.900	0	218.900
Planilla Nro.:	37945564 Tipo I	14-23	860011153	POSITIVA	1	0	121.900	0	121.900
Clase de aportante:	I	SINCCF	0	SIN CCF	1	0	0	0	0
Fecha transacción:	2026-07-15	PASENA	899999034	SENA	0	0	0	0	0
Banco:	1507	PAICBF	899999239	ICBF	0	0	0	0	0
Transacción:	45783476	PAESAP	899999054	ESAP	0	0	0	0	0
		PAMIED	899999001	MINEDU	0	0	0	0	0
						GRAN TOTAL			$ 621.000

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901527845	8	CR MORCILLO SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	CR MORCILLO SAS	CRA 10 74 B SUR 20	BOGOTA-BOGOTA D.E.	9320740	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-06	2026-07	438613266	9506899336	E	2026/07/10	2026/07/01	NEQUI	0	$542,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
1	CC	1087130430	MORCILLO CRISTIAN																		230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS002	30	$1,750,905	$70,100	CCF22	30	$1,750,905	$70,100	14-11	30	$1,750,905	$121,900	30	$0	$0	SI	$542,300
Total			Afiliados(1)																				$1,750,905	$280,200			$1,750,905	$70,100			$1,750,905	$70,100			$1,750,905	$121,900		$0	$0		$542,300

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE							
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901527845	8	CR MORCILLO SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	CR MORCILLO SAS	CRA 10 74 B SUR 20	BOGOTA-BOGOTA D.E.	9320740	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-06	2026-07	438613266	9506899336	E	2026/07/10	2026/07/01	NEQUI	0	$542,300

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$280,200	$0	$0	$280,200
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$280,200	$0	$0	$280,200
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$121,900	$0	$0	$121,900
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	1	$121,900	$0	$0	$121,900
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$70,100	$0	$0	$70,100
COLSUBSIDIO	CCF22	860,007,336	1	1	$70,100	$0	$0	$70,100
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$70,100	$0	$0	$70,100
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	1	$70,100	$0	$0	$70,100
TOTAL				1	$542,300	$0	$0	$542,300

ASOPAGOS s.a.

Certificación de Pago

Se certifica que la empresa , identificada con CC-1070985075 sucursal 0, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA		CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE ADMINISTRADORA	Nro. AFILIADOS	DÍAS MORA	COTIZACIÓN	INTERES	VALOR TOTAL
Período pensión:	2026-06	230301	800224808	PORVENIR	1	0	280.200	0	280.200
Período salud:	2026-06	EPS017	830003564	FAMISANAR	1	0	218.900	0	218.900
Planilla Nro.:	37945564 Tipo I	14-23	860011153	POSITIVA	1	0	121.900	0	121.900
Clase de aportante:	I	SINCCF	0	SIN CCF	1	0	0	0	0
Fecha transacción:	2026-06-010	PASENA	899999034	SENA	0	0	0	0	0
Banco:	1507	PAICBF	899999239	ICBF	0	0	0	0	0
Transacción:	38983476	PAESAP	899999054	ESAP	0	0	0	0	0
		PAMIED	899999001	MINEDU	0	0	0	0	0
						GRAN TOTAL			$ 621.000

enlace operativo

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-07-02, 12:09:42 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Numéro Planilla:** 84279296

Periodo Cotización: Junio de 2026 **Periodo Servicio:** Junio de 2026 **Referencia pago (PIN):** 8909545678

PAGADO 13/04/2026 EN HORARIO EXTENDIDO

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	ALONSO JHOVANY MORA BARNEY		
Documento	CC79151984	**Dirección**	CL 12 SUR #18 - 81 MZ A CASA 7A
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	0
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	VILLAVICENCIO	**Departamento**	META
Representante Legal		**Identificación**	
Total Afiliados	1	**ARP**	NINGUNA ARP

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 79151984	ALONSO JHOVANY MORA BARNEY	03	04																		0	0	30	0	0	(NIN-AF) NINGUNA AFP	$ 0	$ 0	(EPS005) EPS SANITAS	$ 1.750.905	$ 218.900	0,000	$ 0	$ 0	(NIN-CC) NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 218.900

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 0	$ 1.750.905	$ 0	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 0	$ 218.900

Enlace Operativo – Lineas Expertos en PILA: Barranquilla (605) 385 24 44 · Bogotá (601) 742 44 88 · Bucaramanga (607) 697 87 27 · Cali (602) 485 94 44 · Cartagena (605) 693 77 27 · Pereira (606) 340 13 27 · Manizales (606) 892 80 27 · Medellín (604) 604 27 27 · Desde otras ciudades: 01 8000 51 99 77 · WhatsApp: 3164416952

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Protegor el medio ambiente está en nuestras manos.

EXPERTOS en PILA

ASOPAGOS s.a.

Certificación de Pago

Se certifica que la empresa , identificada con CC-1070975136 sucursal 0, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA		CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE ADMINISTRADORA	Nro. AFILIADOS	DÍAS MORA	COTIZACIÓN	INTERES	VALOR TOTAL
Período pensión:	2026-06	230301	800224808	PORVENIR	1	0	280.200	0	280.200
Período salud:	2026-06	EPS002	800130907	SALUD TOTAL	1	0	218.900	0	218.900
Planilla Nro.:	39560174 Tipo I	14-23	860011153	POSITIVA	1	0	121.900	0	121.900
Clase de aportante:	I	SINCCF	0	SIN CCF	0	0	0	0	0
Fecha transacción:	2026-07-05	PASENA	0	SENA	0	0	0	0	0
Banco:	BANCO CAJA SOCIAL	PAICBF	0	ICBF	0	0	0	0	0
Transacción:	379619459	PAESAP	899999054	ESAP	0	0	0	0	0
		PAMIED	899999001	MINEDU	0	0	0	0	0
						GRAN TOTAL			$ 621.000

compensar | miplanilla.com

CERTIFICADO DE APORTES AL SISTEMA DE PROTECCIÓN SOCIAL

Se certifica que **CAPITAL NETWORKS SAS**, identificada con **NI** número **830086643**, aportó por **LUIS EVELIO RUIZ CASTAÑEDA**, identificado(a) con **CC** número **79867963** por concepto de aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social, mediante tipo de planilla **E** número **91715944** para el periodo de salud **2026-06** y pensiones **2026-05** de la siguiente forma.

CODIGO	NOMBRE	COTIZANTE	SUBTIPO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	CORREGIDO	DIAS	IBC	COTIZACIÓN Y/O APORTE	PERIODO	NUMERO DE PLANILLA	FECHA DE PAGO	EXONERACIÓN
25-14	Administradora Colombiana de Pensiones Colpensiones	1	0															0		30	$1.750.905	$280.200	Mayo - 2026	91715944	11/06/2026	S
CCF24	Compensar Caja de Compensacion Fliar	1	0															0		30	$1.750.905	$70.100	Mayo - 2026	91715944	11/06/2026	S
EPS005	Sanitas EPS	1	0															0		30	$1.750.905	$70.100	Junio - 2026	91715944	11/06/2026	S
14-4	Seguros de Vida Colpatria S.A.	1	0															0		30	$1.750.905	$121.900	Mayo - 2026	91715944	11/06/2026	S

El presente certificado se expide a los 11 días del mes Junio de 2026

Este documento está clasificado como privado por parte de Compensar Operador de Información.

Inicio Reporte Detallado Reportes Agrupados Ayuda

1 de 1 100%

Imagen de informes

Afiliaciones de una Persona en el Sistema

INFORMACIÓN BASICA

Número de Identificación	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
CC 1030533156	SANDRA	PATRICIA	OSMA	MOSQUERA

AFILIACIÓN A SALUD

Administradora	Régimen	Fecha Afiliacion	Estado de Afiliación	Tipo de Afiliado	Depart
ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD SANITAS S.A.S.	Contributivo	29/10/2023	Activo	BENEFICIARIO	BOGC

AFILIACIÓN A PENSIONES

Régimen	Administradora	Fecha de Afiliación	Es
PENSIONES: PRIMA MEDIA	ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES COLPENSIONES	2026-05-01	Ac
PENSIONES: AHORRO INDIVIDUAL	COMPAÑIA COLOMBIANA ADMINISTRADORA DE FONDOS DE PENSIONES Y CESANTIAS SA COLFONDOS	2007-12-12	Re

AFILIACIÓN A RIESGOS LABORALES

Administradora	Fecha de Afiliación	Estado de Afiliación	Actividad Economica
SEGUROS DE VIDA COLPATRIA SA	2021-11-24	Activa	CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES PARA USO NO RESI

AFILIACIÓN A COMPENSACIÓN FAMILIAR

No se han reportado afiliaciones para esta persona

AFILIACIÓN A CESANTIAS

No se han reportado afiliaciones para esta persona

PENSIONADOS

No se han reportado pensiones para esta persona.

VINCULACIÓN A PROGRAMAS DE ASISTENCIA SOCIAL

No se han reportado vinculaciones para esta persona.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

2026194918BB4993B2

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **YANETH CACERES CORTES** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 52979613 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 136845-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

Dado en BOGOTA a los 07 días del mes de Mayo de 2026 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTÍCULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

④③⑦Ⓕ Ⓕ⑦⑤Ⓕ⓪ ⑨⑧②④①⑨⑤

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **DAVID PERDOMO BONILLA** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 83228689 de RIVERA (HUILA) Y Tarjeta Profesional No 91814-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

Dado en BOGOTA a los 07 días del mes de Mayo de 2026 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición .

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

ANEXO 11

Tarjeta Profesional Revisor Fiscal

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

91814-T



DAVID
PERDOMO BONILLA
C.C. 83228689
RESOLUCION INSCRIPCION 010 FECHA 13/03/2003
UNIVERSIDAD CENTRAL

PRESIDENTE

LUIS ALONSO CORTÉS RODRIGUEZ 101349

65041

FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.

Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Comercio Industria y Turismo - Junta Central de Contadores.

DUPLICADO

LOGOCARD 1793 01/2008

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 83.228.689

PERDOMO BONILLA
APELLIDOS

DAVID
NOMBRES





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 03-JUL-1972

RIVERA
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74 ESTATURA | A+ G.S. RH | M SEXO

23-OCT-1990 RIVERA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

A-1500150-00129915-M-0083228689-20081119 0006425311A 2 1520038562

REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

República de Colombia
Ministerio de Comercio Industria y Turismo

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

136845-T



YANETH
CACERES CORTES
C.C. 52879810
RESOLUCION INSCRIPCION 220 FECHA 28/08/2003
UNIVERSIDAD COOP. UNIV. IBEROAMERICANA

PRESIDENTE

LUIS ALONSO COMENARES RODRIGUEZ 146437

FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Comercio Industria y Turismo - Junta Central de Contadores.

LOGOFORMAS S.A. 1739 12/2007



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 52.979.613

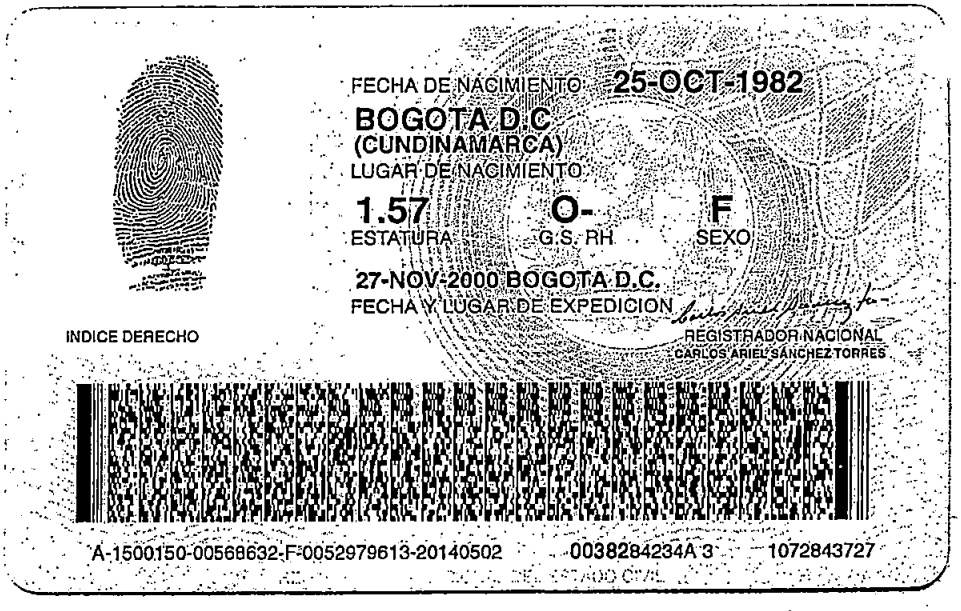
CACERES CORTES

APELLIDOS

YANETH

NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 25-OCT-1982

BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.57 ESTATURA | O- G.S. RH | F SEXO

27-NOV-2000 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1500150-00568632-F-0052979613-20140502 0038284234A 3 1072843727