

RESOLUCIÓN No. **== 4724**

29 DIC 2025

**POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO DE
OLORES OFENSIVOS (PRIO)**

La Directora Territorial Norte de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena –CAM, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en la ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, la Resolución No. 4041 de diciembre 21 del 2017 modificada por la Resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la Resolución No. 466 de febrero 28 del 2020, la Resolución No. 2747 de octubre 5 del 2022 y la Resolución No. 864 del 16 de abril de 2024, expedidas por el Director General de la CAM y, considerando los siguiente,

ANTECEDENTES

Mediante oficios con radicados CAM No. 2023-E 23329 del 13 de diciembre de 2023, 2023-E 23440 del 14 de diciembre de 2023, 2023-E 23674, 2023-E 23650, 2023-E 23642, 2023-E 23638, 2023-E 23635, 2023-E 23633, 2023-E 23632, 2023-E 23666 del 15 de diciembre de 2023, 2023-E 23705 del 18 de diciembre de 2023, 2023-E 23666 del 15 de diciembre de 2023, 2023-E 23705, 2023-E 23704 del 18 de diciembre de 2023, 2024-E 533 del 09 de enero de 2024, 2024-E 1896 del 23 de enero de 2024 y 2024-E 21453 del 29 de julio de 2024, se pone en conocimiento de esta Corporación, los siguientes hechos, entre los que se destacan:

"(...)

En el barrio ALCALA de la zona de Santa Bárbara municipio de Palermo, en los últimos días se viene presentando en las noches los olores a alcantarillado y aguas negras se vuelven insoportables y afectan la salud de los habitantes del sector (...)

Me dirijo ante su despacho solicitando revisión técnica por parte de ustedes a las plantas de tratamiento de aguas residuales que se encuentran ubicadas en el sector del barrio Alcalá, ya que estas expiden olores fétidos y repugnantes en el sector en diferentes horas del día. (...)

Desde hace más de dos meses, hemos experimentado una emisión constante de olores insoportables, especialmente durante las horas nocturnas y madrugadas. Estos olores son extremadamente desagradables, caracterizados por aromas a alcantarilla, sifón y heces. (...)

En la ciudadela de alcala berdez, amborco, coruña de verdez y demás barrios aledaños ubicados en la zona rural de amborco ya que la empresa de agua y semdo sas esp y la constructora berdez dueños de el proyecto de vivienda (vendieron proyecto) son una sola empresa ellos no nos están entregando agua potable también ubicaron las petar en sitios inadecuados donde en todo el barrio se presentan malos olores en todo el día 24/7

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



y por esta razón se presentan enfermedades en la piel, y respiratorias entre otras. Entre otras cosas como olores, mosquitos, etc.

Me permito solicitar sea revisada la plata de tratamiento de aguas residuales del barrio Alcalá de Palermo Huila, ya que todas las noches sube un olor fétido y horrible por todo el barrio.

(...)"

En virtud de lo anterior, esta Dirección Territorial, procedió el día 24 de julio de 2024, a realizar la aplicación de una encuesta conforme a los parámetros establecidos en la Resolución No. 1541 de 2013 y la norma técnica Colombiana NTC 6012-1 "Efectos y evaluación de los olores. Evaluación sicométrica de las molestias por olores. Cuestionarios", a los residentes de la Coruña Berdez, Alcalá, Aldebarán, Villa Constanza, Santa Barbara 2 etapa, Santa Barbara, Frontera Norte y Amborco, con el fin de evidenciar la existencia de molestia por olores. La encuesta se aplicó de manera aleatoria.

Que una vez adelantado lo anterior, se emite el informe de visita y concepto técnico No. 2422 del 01 de agosto de 2024, en el cual se indica lo siguiente:

"(...)

1. ANTECEDENTES

Denuncias con radicados CAM No. 2023-E 23329 del 13 de diciembre del 2023, 2023-E 23440 del 14 de diciembre del 2023, 2023-E 23674, 2023-E 23650, 2023-E 23642, 2023-E 23638, 2023-E 23635, 2023-E 23633, 2023-E 23632 y 2023-E 23666 del 15 de diciembre del 2023, 2023-E 23705 y 23704 del 18 de diciembre del 2023, 2024-E 533 del 09 de enero del 2024, 2024-E 1896 del 23 de enero del 2024, VITAL No. 0600000000000179249 y expediente Denuncia-00120-24, esta Dirección Territorial tuvo conocimiento de hechos que presuntamente constituyen infracción a las normas ambientales y a los recursos naturales, consistente en "malos olores del sistema de alcantarillado los cuales se vuelven insoportables y afectan a los habitantes del sector, adicional no están entregando agua potable a la comunidad y las PTAR se encuentran en sitios inadecuados, hechos presentados en el Barrio Alcalá y el conjunto La Coruña de Berdez de propiedad de la Constructora Berdez y SEMDO, municipio de Palermo - departamento del Huila"

Mediante radicado CAM No Numero de radicado: 21453 2024-E, esta Dirección Territorial tuvo conocimiento de hechos que presuntamente constituyen infracción a las normas ambientales y a los recursos naturales, consistente en "expresar nuevamente mi profundo descontento con respecto a las plantas de tratamiento de aguas residuales (Ptar) ubicadas en el barrio Alcalá, las cuales son operadas por la constructora Berdez y la empresa de acueducto y alcantarillado SEMDO, en la salida a Palermo. Nos encontramos experimentando una emisión constante de olores insoportables, especialmente durante las horas nocturnas y madrugadas. Estos olores son extremadamente desagradables, caracterizados por aromas a alcantarilla, sifón y heces, afectando seriamente la calidad de vida y la sana convivencia de nuestra comunidad. Agradecería su colaboración para llevar a cabo una inspección exhaustiva y una valoración detallada de esta situación. La persistencia de estos olores desagradables ha generado molestias significativas entre los residentes, y confiamos en que su intervención contribuirá a encontrar una solución efectiva a este problema."

La resolución 1541 de 2013 "por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad de aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores

Sede Principal

ofensivos y dictan otras disposiciones”, determino el marco normativo para la atención de quejas por denuncias asociados a olores ofensivos.

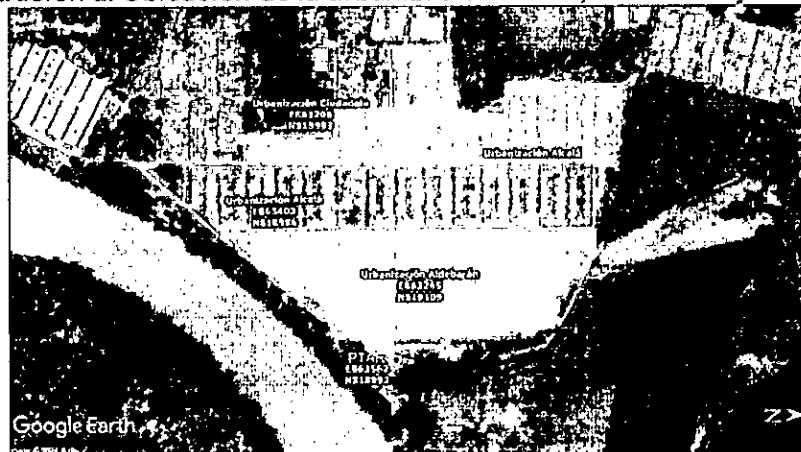
Para evaluar las quejas presentadas, la CAM aplicó la norma NTC 6012-1 "Efectos y evaluación de los olores. Evaluación sicométrica de las molestias por olores. Cuestionarios"

Posibles fuentes generadoras de olor: Como fuente generadora de olores ofensivos, se identifica los sistemas de tratamiento de aguas residuales operados por la empresa SERVICIOS MÚLTIPLES DOMICILIARIOS S.A.S. E.S.P. (SEMDO S.A.S. E.S.P.), los cuales operan y prestan sus servicios para las aguas residuales domesticas de los Barrio Alcalá y el conjunto La Coruña de Berdez.

Ilustración 1. Ubicación de conjunto residencial "Paseo de la Coruña" y su STAR



Ilustración 2. Ubicación de la urbanización Alcalá, Aldebarán y su STAR



Proceso productivo y determinación de la etapa del proceso productivo¹:

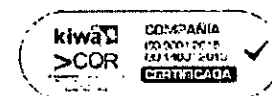
Planta de tratamiento de conjunto residencial "Paseo de la Coruña": El proyecto urbanístico Paseo de la Coruña de Berdez, se encuentra conformado de 542 casas de dos pisos, en donde se generan aguas residuales domesticas – ARD, provenientes de las

¹ CT No 129 de 2024, VITAL No. 0600000000000179249 y expediente Denuncia-00120-24

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



actividades de sanitarios, duchas, lavamanos, cocinas y lavado de ropas. Dicho proyecto se encuentra ubicado en las coordenadas planas E863066 N818159 (Coordenadas geográficas N2° 57' 03.9" W75° 18' 32.9"). Las aguas residuales provenientes de las instalaciones son conducidas hacia un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas – ARD, el cual no cuenta con el permiso de vertimiento otorgado por la CAM. El STAR se compone por las siguientes unidades de tratamiento:

Etapa preliminar o primaria.

Criba o rejilla: Las aguas residuales procedentes de las unidades familiares son conducidas por medio de tubería sanitaria hacia la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), en donde se tiene una criba o rejilla que permite realizar la retención de sólidos gruesos, con el fin de evitar daños por atascamiento en los sistemas de bombeo.

Tanque colector: Una vez las aguas residuales atraviesan la criba, estas son conducidas por gravedad a un tanque el cual está construido en material de concreto reforzado, lo que lo hace resistente a la presión y corrosión. Este tanque cumple la función de almacenar una cantidad determinada de agua residual, con el propósito de homogenizar los insumos bioquímicos dosificados, los cuales tienen como objetivo estimular la carga microbiana para aumentar su resistencia a cambio de factores y asimismo acelerar las reacciones bioquímicas que favorecen la oxidación de la carga orgánica presente.

Etapa secundaria

Unidad de desestabilización y oxidación: En esta unidad se realiza la reducción de las cadenas bioquímicas, para favorecer su oxidación y por otro lado se generen iones hidroxilos como medio activo polares que permitan la desestabilización de las partículas. Este proceso bioquímico se logra por la adición de moléculas de enzimas y nutrientes minerales, así como la inyección de aire al reactor, que reaccionan con la presencia de oxígeno.

Unidad de floculación y sedimentación: Este proceso se realiza a través de la agrupación o floculación de las partículas ya desestabilizadas para formar agregados de mayor densidad generando la deshidratación del agua y a su vez la precipitación y sedimentación de las partículas. Una vez las aguas son conducidas a la unidad de sedimentación, las partículas alcanzan una velocidad de precipitación y por ende son obligadas a circular por un componente de lamellas, las cuales tienen como objetivo interrumpir el movimiento vectorial ascendente de las partículas, gracias a la inclinación de 60° que posee cada cámara lamellar. Este proceso se desarrolla en un tiempo estimado de 8 horas.

Etapa terciaria

Unidad de filtración: Una vez las aguas alcanzan la eliminación de las partículas contaminantes, estas son bombeadas a la unidad de microfiltración, la cual se compone de un tanque presurizado de alta resistencia, con material filtrante de origen mineral, para garantizar la remoción y eliminación de partículas suspendidas y coloidales, aun presentes en las aguas.

Unidad de desinfección: Luego de bombear las aguas a través de la unidad de microfiltración, estas son conducidas a través de un sistema clorador mecánico, con el propósito de dosificar una cantidad de hipoclorito de calcio en una concentración del 60% para eliminar patógenos del agua, y posteriormente dar paso al vertimiento final del agua tratada.

Planta de tratamiento de la urbanización Alcalá, Aldebarán

Los Proyectos urbanísticos Aldebarán, Alcalá y Ciudadela Berdez, se conforman de 1.087 unidades residenciales en donde generan aguas residuales domésticas – ARD, provenientes

Sede Principal

de las actividades de sanitarios, duchas, lavamanos, cocinas y lavado de ropas. Esta PTAR cuenta con el permiso de vertimiento de aguas residuales otorgado mediante resolución CAM No 1253 de 2018, a la Sociedad Berdez S.A.S., con NIT 900.577.381-2. La "PTAR Alcalá", se compone de las siguientes unidades de tratamiento:

Tratamiento Preliminar o rejillas: En esta unidad se tienen instaladas tres tipos de rejillas en donde se realiza la separación de sólidos gruesos y arenas, para su posterior tratamiento.

Desarenador primario y aireación: Esta unidad se proyecta para mantener velocidades de flujo del orden de 0.30 m/seg, velocidades inferiores a 0.15 m/seg, para de esta manera remover parte de la materia orgánica mayor de 0.40 m/seg y a su vez impedir el paso arrastre de partículas especialmente arenas.

Trampa de grasas: Las trampas grasas instaladas en el sistema de tratamiento disponen de compuertas de operación manual a la entrada y salida, con la finalidad de parar de operación para efecto de mantenimiento, la función de esta unidad es remover parte de la carga contaminante (especialmente grasas) y a su vez impedir que se saturen las unidades posteriores.

Sistema físico químico TAOX: En esta unidad se realiza los siguientes tratamientos: hiperoxidación de H_2O_2 , Ferrato, electrocoagulación, flotación por aire disuelto, sedimentación de flujo cruzado, filtro de intercambio iónico, filtro de arena sílice, filtro de carbón activado, filtro de seguridad de 50 a 100 μm . y membrana de nano filtración de 0.001 μm . En esta unidad se realiza un proceso electroquímico en donde a través de la aplicación de corriente eléctrica a través de electrodos y con ello la aplicación de un coagulante, el cual permite aglomerar las partículas coloidales y por flotación estas quedan en la superficie para su posterior retiro manual.

2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

Para validar la queja se inició con una planificación de la visita, identificando las posibles fuentes generadoras del olor ofensivo, la ubicación de la rosa de los vientos, el área afectada y la posible población sujeto de la evaluación sicométrica, entre otros, que deberán ser debidamente verificados y ajustados.

Igualmente se realizó la identificación de las zonas Zn, Zf y Zk según lo establecido en la resolución No. 1541 de 2013, y el esquema de general del proceso, en donde se describe 1) presentación de la queja como indicador de la existencia de una presunta problemática; 2) evaluación de la queja a través de la encuesta estandarizada en la Norma Técnica Colombiana NTC 6012-1 "Efectos y evaluación de los olores. Evaluación sicométrica de las molestias por olores. Cuestionarios"; 3) requerimiento del Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos, a la actividad generadora; 4) implementación del plan, evaluación y seguimiento permanente por parte de la CAM y 5) Medición en caso de incumplimiento del PRIO.

El 24 de julio se llevó a cabo un recorrido por la zona cercana a la queja. Durante la inspección, se identificaron posibles fuentes de sustancias que generan olores ofensivos, las cuales podrían estar asociadas a las plantas de tratamiento de aguas residuales no domésticas de la empresa SEMDO. Estas plantas se encargan del tratamiento de las aguas residuales domésticas de las urbanizaciones Barrio Alcalá y el conjunto La Coruña de Berdez.

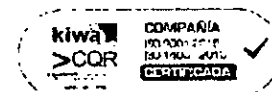
Así mismo se realiza el proceso de encuestas a las tres (3) zonas de influencia de interés ambiental denominadas de la siguiente manera:

Tabla No. 1: Clasificación de las zonas de interés ambiental, según la resolución 1541 de

Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA



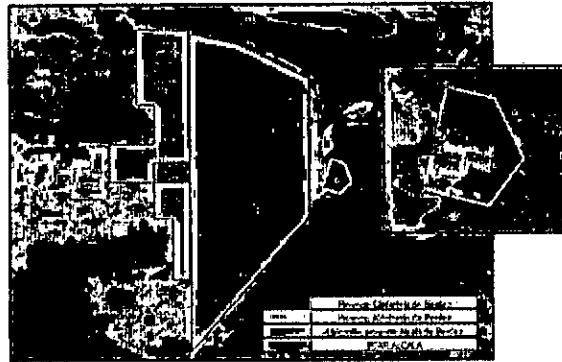


Ilustración 1: Ubicación PTAR Alcalá, respecto a los proyectos emisores de Agua residual

Descripción de la actividad

La actividad principal que genera el agua residual conducida a la Planta de Tratamiento de Alcalá, proviene de usos domésticos, originados en las viviendas de los proyectos Alcalá, Aldebarán y Ciudadela Berdéz, complementados con aportes menores de actividades comerciales que no representan una alteración significativa en la calidad del agua residual, gracias a que estas se encuentran alineadas con los parámetros de un vertimiento de tipo doméstico, además, la composición de los vertimientos está mayormente caracterizada por residuos biodegradables provenientes de actividades sanitarias, lavado de utensilios y aseo de los espacios habitacionales, lo que facilita su tratamiento en la PTAR.

En términos de capacidad hidráulica, las memorias técnicas de diseño de la PTAR especifican que esta fue construida para manejar un caudal de 13 L/s, lo que permite procesar los vertimientos de manera continua y eficiente, asegurando que las condiciones de operación mantengan los niveles óptimos para el tratamiento, evitando desbordamientos o deficiencias en los procesos. El sistema de tratamiento está diseñado para manejar variaciones en los flujos de entrada sin afectar su rendimiento, lo que garantiza la estabilidad de los procesos biológicos y la eficiencia en la remoción de contaminantes presentes en el agua residual.

Diagrama de procesos

El tratamiento implementado en la PTAR Alcalá, está diseñado para abordar integralmente las aguas residuales generadas por fuentes domésticas y comerciales menores, en la Ilustración 2, se instruye el esquema de tratamiento que permite asegurar la eliminación progresiva de contaminantes a través de procesos físicos, químicos y biológicos, organizados de manera secuencial para optimizar la eficiencia de remoción de la carga orgánica y garantizar la calidad del efluente vertido al río Magdalena. La estructura del sistema refleja una integración de tecnologías avanzadas con prácticas operativas que priorizan la sostenibilidad ambiental.

Cada etapa del proceso cumple un propósito específico en la depuración del agua residual, desde la medición inicial del caudal y el cribado para remover materiales gruesos, hasta la homogenización que estabiliza las características del agua antes de los tratamientos principales, cada componente está alineado para minimizar impactos ambientales y maximizar la capacidad operativa de la planta. Los tanques metálicos representan un punto clave en el tratamiento primario y secundario, donde procesos como la oxidación, la floculación y la sedimentación trabajan en conjunto para eliminar tanto materia suspendida como nutrientes disueltos, contribuyendo a la eficiencia global del sistema.

Sede Principal

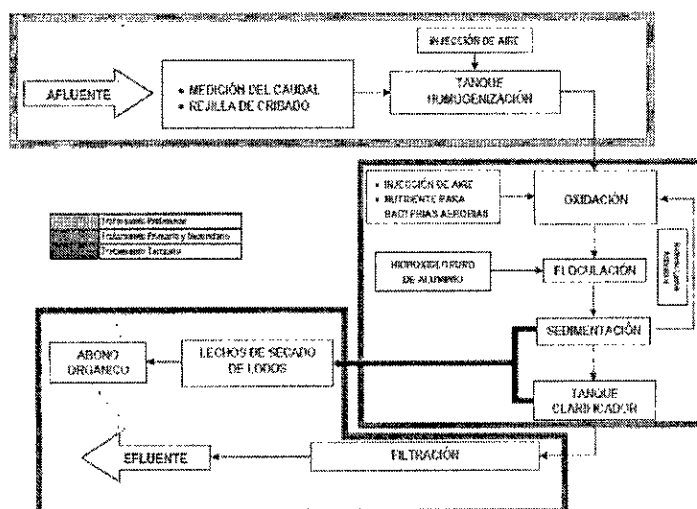


Ilustración 2. Diagrama de Procesos PTAR Alcalá

Insumos, subproductos y residuos generados

El sistema de tratamiento de Alcalá requiere del uso de diferentes insumos químicos y biológicos para garantizar la eficiencia en la remoción de contaminantes presentes en las aguas residuales, en la etapa de oxidación, se emplean tres componentes esenciales: Melaza de caña, catalizador, nutriente mineral y Biodyne 301, los cuales son incorporados durante el proceso adicional a la inyección de aire. La melaza con catalizador actúa como fuente de energía para los microorganismos encargados de la degradación de la materia orgánica, mientras que el nutriente mineral aporta oligoelementos necesarios para el metabolismo bacteriano, el Biodyne 301 por su parte, contiene una alta concentración de cepas bacterianas especializadas en la biodegradación de compuestos orgánicos complejos, facilitando la estabilización del sistema biológico.

Durante el proceso de floculación, se emplea hidroxiclорuro de aluminio como coagulante, el cual permite la desestabilización de las cargas superficiales de las partículas suspendidas, favoreciendo la formación de flóculos sedimentables, este proceso mejora la eficiencia de la clarificación del agua, facilitando la posterior remoción de sólidos en la etapa de sedimentación. Finalmente, la desinfección del efluente tratado se realiza mediante la aplicación de hipoclorito de sodio, compuesto que actúa eliminando organismos patógenos presentes en el agua antes de su vertimiento al río Magdalena, garantizando el cumplimiento de los límites permisibles de calidad establecidos por la normativa ambiental vigente.

El producto principal de la PTAR Alcalá es el agua tratada, la cual, una vez ha cumplido con los procesos de depuración, es dispuesta en el río Magdalena como receptor final, el control de calidad del efluente es fundamental para minimizar impactos ambientales en el cuerpo de agua, asegurando que el vertimiento no altere sus condiciones físico-químicas y biológicas, la operación de la planta se basa en un diseño optimizado que permite alcanzar altos niveles de remoción de materia orgánica y sólidos suspendidos, con el fin de cumplir con los estándares de vertimiento aplicables a este tipo de instalaciones.

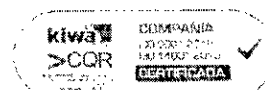
Identificación de las etapas generadoras de olores ofensivos

La generación de olores ofensivos en la PTAR Alcalá está directamente relacionada con los procesos de degradación biológica de la materia orgánica, el manejo de residuos sólidos y lodos, y las condiciones físico-químicas del agua residual tratada. Las emisiones odoríferas pueden provenir de distintas fases del tratamiento, en especial aquellas donde se producen reacciones anaerobias parciales, acumulación de materia orgánica y volatilización de

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (808) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



compuestos gaseosos. A continuación, se presentan las etapas del tratamiento y su respectiva identificación de posibles olores ofensivos:

Etapas del Tratamiento	Causas de Generación de Olores	Principales Compuestos Emitidos	Factores que Afectan la Emisión
Ingreso al Afluente	Materia orgánica en descomposición, arrastre de mercurios sólidos	Compuestos volátiles, amoníaco, mercaptanos	Tiempo de retención, temperatura, carga orgánica del afluente
Cribado y Retención de Sólidos	Asimilación de residuos orgánicos en la red	Compuestos orgánicos volátiles (COVs) sulfuros	Tiempo de impregnación, temperatura, composición de residuos
Tanque de Homogeneización	Turbulencia del flujo y agitación de la carga orgánica	Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S), amoníaco (NH ₃)	Aireación, concentración de materia orgánica
Proceso de Oxidación	Biodegradación aerobia con liberación de gases volátiles	Amoníaco (NH ₃) compuestos orgánicos	Tiempo de retención, tipo de microorganismos presentes, carga de materia orgánica
Floculación y Sedimentación	Formación de flocos con materia orgánica en degradación	Sulfuros, amoníaco, compuestos azufrados	Tiempo de retención, carga orgánica acumulada
Lechos de Secado de Lodos	Evaporación de agua contenida en lodos y reacciones bioquímicas	Ácidos grasos volátiles H ₂ S, compuestos azufrados	Humedad de los lodos, temperatura ambiente

Identificación y caracterización de fuentes generadoras de olores

La identificación de las fuentes generadoras de olores ofensivos en la PTAR Alcalá es un aspecto fundamental dentro del Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos (PRIO). A través de un análisis detallado de los procesos operacionales, se han determinado las unidades de tratamiento donde se generan emisiones odoríferas significativas. Este análisis permite no solo conocer los compuestos que generan olores, sino también evaluar la variabilidad de su emisión y sus efectos en el entorno inmediato.

A continuación, se presenta la caracterización de las principales fuentes generadoras de olores dentro del sistema de tratamiento:

UNIDAD DE TRATAMIENTO	PRINCIPALES OLORES GENERADOS	CARACTERÍSTICAS DE LA EMISIÓN
Cribado y Pretratamiento	Materia orgánica en descomposición, residuos sólidos Olor moderado, intermitente, localizado en la zona de ingreso	Materia orgánica en descomposición, residuos sólidos Olor moderado, intermitente, localizado en la zona de ingreso
Tanque de Homogeneización	Compuestos orgánicos volátiles, materia en suspensión	Compuestos orgánicos volátiles, materia en suspensión
Oxidación Biológica	Sulfuros, amoníaco, compuestos nitrogenados Olor penetrante, variable según aireación	Sulfuros, amoníaco, compuestos nitrogenados Olor penetrante, variable según aireación
Sedimentación	Materia orgánica en descomposición, gases residuales	Materia orgánica en descomposición, gases residuales
Lechos de Secado de Lodos	Sulfuros, mercaptanos, humedad residual Olor intenso en etapa inicial del secado	Sulfuros, mercaptanos, humedad residual Olor intenso en etapa inicial del secado

Las fuentes generadoras de olores en la PTAR Alcalá permite identificar los puntos críticos dentro del proceso de tratamiento de aguas residuales, la mayor concentración de olores se

Sede Principal

presenta en las etapas de cribado, oxidación biológica y secado de lodos, debido a la descomposición de materia orgánica y la volatilización de compuestos gaseosos. Con esta información, se podrán implementar estrategias efectivas de mitigación y control para reducir la percepción de olores en el entorno cercano. Además, el PRIO establecerá mecanismos de monitoreo y gestión continua, asegurando que los impactos asociados a los olores sean minimizados en el tiempo.

Diseño de buenas prácticas o técnicas a implementar

Las buenas prácticas operacionales son fundamentales para la gestión eficiente de los olores en la PTAR Alcalá, permitiendo estandarizar procesos, optimizar el tratamiento de aguas residuales y reducir la generación de olores ofensivos, estas prácticas buscan garantizar el correcto funcionamiento de cada unidad de tratamiento, minimizando los riesgos de emisión de compuestos odoríferos y asegurando la sostenibilidad ambiental de la planta.

La implementación de estas prácticas debe estar respaldada por procedimientos técnicos documentados dentro del manual de operación y mantenimiento, lo que permitirá una ejecución adecuada por parte del personal operativo, la estandarización y cumplimiento de estos procedimientos reducirán la variabilidad en la operación y permitirán un monitoreo más efectivo de las condiciones de generación de olores.

A continuación, se presentan las buenas prácticas estipuladas para la PTAR Alcalá, estructuradas con base en su relevancia operativa y su contribución a la reducción de olores ofensivos:

- Estipular y dar cumplimiento del manual de operación y mantenimiento de la PTAR: El cumplimiento riguroso del manual de operación y mantenimiento es clave para garantizar la estabilidad del sistema de tratamiento y prevenir la generación de olores, este documento debe incluir lineamientos específicos para la gestión de lodos, el control de procesos biológicos y la aireación, asegurando la ejecución de cada procedimiento bajo estándares técnicos adecuados.
- Monitoreo constante del caudal de entrada a la PTAR: Es esencial desarrollar el monitoreo continuo del caudal de ingreso al sistema, ya que variaciones abruptas en el caudal pueden generar sobrecargas hidráulicas y orgánicas en el sistema, afectando la eficiencia de los procesos de tratamiento y favoreciendo la generación de olores, este monitoreo debe incluir la implementación de medidor de caudal para poder dar alerta temprana que permitan ajustar la operación de la planta en función de la variabilidad del afluente.
- Capacitación al personal en gestión de olores: La formación del personal en estrategias de mitigación de olores es un pilar fundamental para garantizar la correcta aplicación de las medidas operacionales y correctivas, la capacitación debe incluir el reconocimiento de indicadores tempranos de generación de olores, el manejo eficiente de reactivos químicos y el control de la aireación en las unidades de tratamiento biológico, asegurando una respuesta rápida y efectiva ante posibles contingencias.
- Implementación de un sistema de gestión de lodos optimizado: El manejo adecuado de los lodos generados en el proceso de tratamiento es clave para prevenir la generación de olores, se debe cumplir con un cronograma riguroso de purga de lodos, acompañado de estrategias de estabilización y deshidratación que minimicen la acumulación de materia orgánica en estado anaerobio, sumado a lo anterior, la optimización del secado en lechos permitirá reducir la volatilización de compuestos odoríferos antes de su disposición final.
- Optimización del tiempo de retención hidráulico: Regular el tiempo de permanencia del agua en cada unidad de tratamiento es una estrategia clave para evitar la formación de condiciones anaerobias y reducir la acumulación de materia orgánica

Sede Principal

en estado de descomposición, ajustar estos tiempos en función de la calidad del afluente permitirá mejorar la eficiencia del proceso y disminuir la producción de gases odoríferos.

Implementación de buenas prácticas operacionales

El enfoque de este acápite, se centra en el papel del personal humano en la ejecución de las estrategias de control de olores, asegurando que cada operador cuente con las herramientas y conocimientos necesarios para aplicar medidas preventivas y correctivas de manera efectiva. Así mismo, la supervisión por parte de SEMDO S.A.S E.S.P., resulta clave para garantizar el cumplimiento de los protocolos operacionales y realizar los ajustes necesarios en función del desempeño de la planta.

A continuación, se detallan las buenas prácticas operacionales recomendadas para la PTAR Alcalá, orientadas a la optimización de los procesos y la supervisión efectiva de las actividades realizadas dentro de la planta:

- **Optimización del sistema de aireación:** Se debe garantizar que los equipos que alimentan los reactores biológicos se mantengan en operación automatizada de acuerdo a los criterios de diseño de la PTAR, lo anterior, para favorecer el desarrollo de microorganismos aerobios y evitar la formación de condiciones anaerobias que generen olores ofensivos.
- **Gestión eficiente de lodos:** La purga y disposición de lodos deben realizarse en tiempos adecuados para evitar su acumulación y posterior descomposición anaerobia, la correcta manipulación de los lodos generados en las unidades primaria y secundarias, permite reducir la volatilización de compuestos odoríferos y optimizar su disposición final.
- **Adecuado manejo de químicos:** Se deben aplicar los reactivos en cantidades controladas y en los puntos adecuados del proceso para evitar sobredosificaciones que puedan generar reacciones secundarias y la liberación de compuestos volátiles, implementando procedimientos dosificación y monitorear continuamente la respuesta del sistema a la adición de químicos.
- **Mantenimiento periódico de equipos claves:** La inspección y mantenimiento preventivo de aireadores, bombas dosificadoras y sistemas de extracción de lodos son esenciales para evitar fallas que puedan generar acumulaciones indeseadas de materia orgánica y la formación de olores ofensivos.
- **Monitoreo de la ventilación interna:** Asegurar una correcta circulación de aire en zonas críticas de la PTAR permite reducir la concentración de olores en espacios confinados y mejorar las condiciones de trabajo del personal, la implementación de sistemas de ventilación adecuados y la supervisión periódica de las tasas de renovación de aire contribuirán a una mejor gestión de los olores dentro de la planta.

Tecnología e implementación de sistemas de control de olores

La implementación de tecnologías y sistemas de control de olores en la PTAR Alcalá es una estrategia clave para minimizar el impacto ambiental y social generado por la emisión de compuestos volátiles, la selección de estos sistemas debe estar alineada con la realidad operativa y presupuestaria de la empresa prestadora del servicio, asegurando que las soluciones implementadas sean técnicamente viables, económicamente sostenibles y operativamente eficientes.

A continuación, se presentan las tecnologías y sistemas de control de olores seleccionados para su implementación en la PTAR Alcalá, con un enfoque en soluciones efectivas, accesibles y adaptadas a la realidad operativa de la planta:

- **Implementación de un método de aforación de caudal de entrada:** El monitoreo

Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60-70 Barrio Las Mercedes
Nelva - Huila (Colombia)
✉ radicacion@cam.gov.co
☎ (808) 886 4454
🌐 www.cam.gov.co

📌 CAM
✕ CAMHULA
@ cam_huila
CAMHULA



continuo del caudal de ingreso permite regular las condiciones hidráulicas de la PTAR, evitando sobrecargas en los sistemas de tratamiento que puedan generar condiciones anaerobias y, por ende, la producción de olores ofensivos, la instalación de una canaleta Parshall y la implementación de mediciones periódicas facilitarán el control de variaciones en el caudal y optimizarán la gestión del tratamiento.

- **Biofiltros de lecho fijo:** Estos sistemas utilizan material orgánico como turba, compost o fibra de coco para la absorción y biodegradación de compuestos odoríferos. Su aplicación en la PTAR Alcalá permitirá capturar gases como el sulfuro de hidrógeno y compuestos amoniacales mediante procesos biológicos naturales, reduciendo la percepción de olores sin requerir el uso de productos químicos agresivos.
- **Sistemas de nebulización de agentes neutralizantes:** La dispersión controlada de soluciones químicas neutralizantes en zonas críticas de emisión de olores ayuda a minimizar la volatilización de compuestos malolientes, en la PTAR Alcalá, estos sistemas podrán ser aplicados en puntos específicos, como las áreas de cribado y sedimentación, generando una reducción inmediata en la intensidad de los olores percibidos en la zona de influencia.
- **Coberturas en unidades de mayor emisión:** La instalación de techos y sistemas de extracción en las unidades de tratamiento con mayor producción de olores permitirá reducir la dispersión de compuestos volátiles al ambiente, estas coberturas ayudarán a contener los olores en zonas confinadas, facilitando su tratamiento antes de su liberación.
- **Construcción, puesta en marcha y operación de los lechos de secado de lodos:** La implementación de un sistema eficiente de secado de lodos reducirá significativamente la exposición de estos residuos al ambiente, minimizando la volatilización de compuestos odoríferos. La optimización del secado permitirá una mejor gestión de los lodos y facilitará su disposición final sin generar impactos negativos en la comunidad.

A continuación, se presentan las metas organizadas según el horizonte temporal de implementación propuesta por la sociedad Berdez en la presentación de su Plan de Reducción de Impactos por Olores Ofensivos:

Corto plazo (0-2 años)

- Diseñar e implementar el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTAR Alcalá, estableciendo directrices claras para el manejo adecuado de las unidades de tratamiento, garantizando la reducción de olores y optimizando la operación general de la planta.
- Instalación del método de aforación de caudal de entrada, mediante canaleta Parshall con método de lectura, permitiendo la medición precisa del caudal de ingreso y asegurando un monitoreo constante para la regulación de procesos.
- Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos, con el objetivo de reducir la humedad de los lodos generados y minimizar la producción de olores en su almacenamiento y manejo.
- Capacitación semestral del personal operativo en gestión de olores ofensivos, garantizando la correcta aplicación de protocolos de mitigación y promoviendo una cultura de operación eficiente dentro de la PTAR.
- Instalación del 80% de las áreas expuestas al contacto del agua residual con el ambiente, mediante la implementación de barreras físicas que reduzcan la volatilización de compuestos odoríferos.
- Realizar mantenimiento anual al 100% de los equipos críticos involucrados en la generación de olores, incluyendo blowers, electrobombas y sistemas de aireación, asegurando su funcionamiento óptimo y reduciendo fallas operativas.
- Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, como resultado del

Sede Principal

aprovechamiento de los lodos deshidratados en los lechos de secado, promoviendo su reutilización en actividades agrícolas.

- Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña, para evaluar la percepción comunitaria sobre la generación de olores y definir estrategias de comunicación y mitigación futuras.

Mediano plazo (2-4 años)

- Implementación de biofiltros de lecho fijo, en zonas estratégicas dentro de la PTAR, optimizando la eliminación de compuestos sulfurados y amoniacales mediante la actividad microbiológica del medio filtrante, la conexión se realizará desde las campanas ubicadas en la zona de cribado y el tanque de homogenización mediante tubería PEAD de 4 pulgadas, conectada a un extractor de 1 Hp. Se proyecta una velocidad superficial del gas de 0.2 m/s y un tiempo de residencia mínimo de 30 segundos para asegurar la retención de los compuestos.
- Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes, aplicados en puntos críticos de emisión de olores, asegurando una reducción efectiva de los gases odoríferos en la atmósfera.
- Evaluación del impacto de las medidas implementadas, con el fin de medir la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, permitiendo ajustar estrategias en función de los resultados obtenidos.
- Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión, especialmente en sedimentadores y lechos de secado, reduciendo la exposición directa de los residuos al ambiente, se implementará el polietileno para invernadero, calibre 8, tipo plástico invernadero.
- Plantación de un área de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores, seleccionando especies como caballero de la noche u otras plantas con alta capacidad de absorción y neutralización de compuestos volátiles.

Largo plazo (5 años)

- Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real, permitiendo la recolección continua de datos para la toma de decisiones operativas.
- Consolidación de un sistema integral de gestión de olores, mediante la integración de todas las tecnologías implementadas y ajustes en la operación de la PTAR según el desempeño obtenido.

El cumplimiento de estas metas será evaluado mediante indicadores de desempeño y seguimiento continuo, asegurando que las estrategias aplicadas sean efectivas y que los ajustes necesarios puedan realizarse en función de los resultados obtenidos, se destaca que algunas metas, especialmente las relacionadas con mantenimiento y operación, se desarrollarán durante todo el periodo de implementación, asegurando la sostenibilidad del sistema, la ejecución escalonada y priorizada de estas acciones garantizará una mejora progresiva en la calidad del ambiente, reduciendo la percepción de olores y optimizando la operación de la planta.

Cronograma de implementación

A continuación, se presenta el cronograma detallado de ejecución de las medidas establecidas, propuesta por la sociedad Berdez en la presentación de su Plan de Reducción de Impactos por Olores Ofensivos:

Sede Principal

No	Meta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2025	2026	2027	2028	2029
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	X				
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	X				
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	X				
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m ² con especies de flora neutralizadoras de olores		X	X		
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	X	X	X	X	X
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	X	X	X	X	X
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	X	X	X	X	X
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	X	X	X	X	X
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	X				
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo			X	X	
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes					X
12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	X	X	X	X	X
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión				X	X
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real				X	X
15	Monitoreo Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras	X	X	X	X	X
16	Análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados		X		X	

Indicadores de gestión y responsables de la ejecución

A continuación, se presentan los principales indicadores de gestión definidos para el seguimiento del PRIO, junto con los responsables de su ejecución:

Sede Principal

No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	$\frac{\text{Avance del manual}}{\text{Documento Final}} \cdot 100$	% de avance	100%	SEMDO
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	$\frac{\text{No. Canaletas Instaladas}}{\text{No. Canaletas Proyectadas}} \cdot 100$	% de instalación	100%	SEMDO
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	$\frac{\text{No. Unidades Construidas}}{\text{No. Unidades Proyectadas}} \cdot 100$	% de unidades	100%	SEMDO
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m ² con especies de flora neutralizadoras de olores	$\frac{\text{Área Plantada (m}^2\text{)}}{\text{Área Proyectada}} \cdot 100$	% de área	100%	SEMDO
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	$\frac{\text{No. Cap. realizadas por año}}{\text{No. Cap. Proyectadas}} \cdot 100$	% de capacitaciones	100%	SEMDO
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Total}} \cdot 100$	% de cobertura instalada	80%	SEMDO
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	$\frac{\text{No. Equipos intervenidos}}{\text{No. equipos totales}} \cdot 100$	% de mantenimientos	100%	SEMDO
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	$\frac{\text{Kg. de Abono generado}}{\text{Kg. abonos proyectados}} \cdot 100$	% de cumplimiento	100%	SEMDO
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	$\frac{\text{No. Encuestas Realizadas}}{\text{Total proyectadas}} \cdot 100$	% de encuestas	100%	SEMDO
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo	$\frac{\text{No. biofiltros instalados}}{\text{Total Planificados}} \cdot 100$	% de biofiltros	100%	SEMDO
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes	$\frac{\text{No. Sistemas instalados}}{\text{Total Planificados}} \cdot 100$	% de sistemas	100%	SEMDO
12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	$\frac{\text{No. Informes realizados}}{\text{Total Total Proyectados}} \cdot 100$	% de evaluación	100%	SEMDO
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Proyectada}} \cdot 100$	% de cobertura	100%	SEMDO
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real	$\frac{\text{No. Sist. Automatizados}}{\text{No. Sist. Proyectados}} \cdot 100$	% de optimización	100%	SEMDO

3. CONCEPTO TÉCNICO

El Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos (PRIO) de la sociedad BERDEZ

Sede Principal

S.A.S., contempla una serie de medidas que buscan controlar, mitigar y prevenir la generación de olores ofensivos en su proceso productivo. A partir del contenido, se identifican las siguientes estrategias clave:





Corto plazo (0-2 años)





- Diseñar e implementar el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTAR Alcalá, estableciendo directrices claras para el manejo adecuado de las unidades de tratamiento, garantizando la reducción de olores y optimizando la operación general de la planta.
- Instalación del método de aforación de caudal de entrada, mediante canaleta Parshall con método de lectura, permitiendo la medición precisa del caudal de ingreso y asegurando un monitoreo constante para la regulación de procesos.
- Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos, con el objetivo de reducir la humedad de los lodos generados y minimizar la producción de olores en su almacenamiento y manejo.
- Capacitación semestral del personal operativo en gestión de olores ofensivos, garantizando la correcta aplicación de protocolos de mitigación y promoviendo una cultura de operación eficiente dentro de la PTAR.
- Instalación del 80% de las áreas expuestas al contacto del agua residual con el ambiente, mediante la implementación de barreras físicas que reduzcan la volatilización de compuestos odoríferos.
- Realizar mantenimiento anual al 100% de los equipos críticos involucrados en la generación de olores, incluyendo blowers, electrobombas y sistemas de aireación, asegurando su funcionamiento óptimo y reduciendo fallas operativas.
- Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, como resultado del aprovechamiento de los lodos deshidratados en los lechos de secado, promoviendo su reutilización en actividades agrícolas.
- Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña, para evaluar la percepción comunitaria sobre la generación de olores y definir estrategias de comunicación y mitigación futuras.

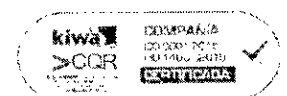
Mediano plazo (2-4 años)

- Implementación de biofiltros de lecho fijo, en zonas estratégicas dentro de la PTAR, optimizando la eliminación de compuestos sulfurosos y amoniacales mediante la actividad microbiológica del medio filtrante, la conexión se realizará desde las campanas ubicadas en la zona de cribado y el tanque de homogenización mediante tubería PEAD de 4 pulgadas, conectada a un extractor de 1 Hp. Se proyecta una velocidad superficial del gas de 0.2 m/s y un tiempo de residencia mínimo de 30 segundos para asegurar la retención de los compuestos.
- Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes, aplicados en puntos críticos de emisión de olores, asegurando una reducción efectiva de los gases odoríferos en la atmósfera.
- Evaluación del impacto de las medidas implementadas, con el fin de medir la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, permitiendo ajustar estrategias en función de los resultados obtenidos.
- Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión, especialmente en sedimentadores y lechos de secado, reduciendo la exposición directa de los residuos al ambiente, se implementará el polietileno para invernadero, calibre 8, tipo plástico invernadero.
- Plantación de un área de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores, seleccionando especies como caballero de la noche u otras plantas con alta capacidad de absorción y neutralización de compuestos volátiles.

Sede Principal

 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
 Neiva - Huila (Colombia)
 radicacion@cam.gov.co
 (608) 866 4454
 www.cam.gov.co

 CAM
 CAMHUILA
 cam_huila
 CAMHUILA



Largo plazo (5 años)

- Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real, permitiendo la recolección continua de datos para la toma de decisiones operativas.
- Consolidación de un sistema integral de gestión de olores, mediante la integración de todas las tecnologías implementadas y ajustes en la operación de la PTAR según el desempeño obtenido.

Las medidas contempladas abarcan diferentes niveles de acción: prevención, control, mitigación y compensación, lo que evidencia una estrategia estructurada para reducir el impacto ambiental.

De acuerdo con la información proporcionada y los aspectos técnicos evaluados, se considera viable aprobar el Plan de Reducción del Impacto por Olores Ofensivos para la sociedad Berdez S.A.S., identificada con NIT No. 900577381 y representada legalmente por la señora Sofía Alejandra Bermúdez Llano, quien se encuentra identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de Bogotá.

El plazo de ejecución del Plan de Reducción del Impacto por Olores Ofensivos PRIO es de cinco (5) años y el cual está supeditado al cumplimiento del siguiente cronograma de ejecución de actividades.

No	Meta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2025	2026	2027	2028	2029
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	X				
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	X				
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	X				
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m ² con especies de flora neutralizadoras de olores		X	X		
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	X	X	X	X	X
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	X	X	X	X	X
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	X	X	X	X	X
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	X	X	X	X	X
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	X				
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo			X	X	
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes					X

Sede Principal

12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	X	X	X	X	X
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión				X	X
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real				X	X
15	Monitoreo Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras	X	X	X	X	X
16	Análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados		X		X	

El Plan de Reducción del Impacto por Olores Ofensivos PRIO queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones que fueron propuestas por la empresa y que están en el presente concepto técnico:

1. Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá
2. Instalar del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura
3. Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos
4. Implementar de una barrera vegetal de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores
5. Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos
6. Instalar del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente
7. Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)
8. Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR. La aprobación de la presente medida contemplada en el Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos –PRIO– no implica autorización alguna para la producción, manejo, transformación, comercialización o uso de abono orgánico derivado de los lodos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El operador deberá realizar, de manera previa a cualquier uso o disposición del producto como abono orgánico, todas las gestiones, trámites y cumplimientos normativos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA–, autoridad competente en esta materia. En consecuencia, la aprobación de este PRIO no sustituye, limita, ni exonera al operador de cumplir con los permisos, registros, certificaciones o requisitos que otras autoridades exijan para el manejo de abonos orgánicos, ni constituye autorización sobre aspectos que sean de su competencia.
9. Realizar de la primera encuesta de percepción en la población aledaña.
10. Implementar de biofiltros de lecho fijo
11. Instalar de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes
12. Evaluar del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado
13. Instalar de coberturas en unidades de mayor emisión
14. Optimizar y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real
15. Monitorear Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras

Sede Principal

16. Realizar el análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados por medio del estudio de olfatometría dinámica.

En la tabla que se presenta a continuación se relacionan los indicadores de gestión definidos para el seguimiento y evaluación del Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos – PRIO–, así como los responsables designados para la implementación y cumplimiento de cada uno de ellos. Estos indicadores permitirán verificar el avance de las acciones planteadas, su eficacia y la adecuada ejecución de las medidas establecidas en el presente plan.

No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	$\frac{\text{Avance del manual}}{\text{Documento Final}} \times 100$	% de avance	100%	SEMDO
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	$\frac{\text{No. Canales instalados}}{\text{No. Canales Propietarios}} \times 100$	% de instalación	100%	SEMDO
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	$\frac{\text{No. Unidades Construidas}}{\text{No. Unidades Propietarias}} \times 100$	% de unidades	100%	SEMDO
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m ² con especies de flora neutralizadoras de olores	$\frac{\text{Area Plantada (m}^2\text{)}}{\text{Area Propietarias}} \times 100$	% de área	100%	SEMDO
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	$\frac{\text{No. Cap. realizadas por año}}{\text{No. Cap. Propietarias}} \times 100$	% de capacitaciones	100%	SEMDO
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	$\frac{\text{Area Cubierta}}{\text{Area Total}} \times 100$	% de cobertura instalada	80%	SEMDO
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	$\frac{\text{No. Equipos Interventados}}{\text{No. Equipos Totales}} \times 100$	% de mantenimientos	100%	SEMDO
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	$\frac{\text{Kg. de Abono generado}}{\text{Kg. abonos propietarios}} \times 100$	% de cumplimiento	100%	SEMDO
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	$\frac{\text{No. Encuestas Realizadas}}{\text{Total proyectadas}} \times 100$	% de encuestas	100%	SEMDO
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo	$\frac{\text{No. biofiltros instalados}}{\text{Total Planificados}} \times 100$	% de biofiltros	100%	SEMDO
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes	$\frac{\text{No. Sistemas instalados}}{\text{Total Planificados}} \times 100$	% de sistemas	100%	SEMDO
12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe	$\frac{\text{No. Informes realizados}}{\text{Total Total Propietarios}} \times 100$	% de evaluación	100%	SEMDO

Sede Principal

No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
13	anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Proyectada}} \times 100$	% de cobertura	100%	SEMDO
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real	$\frac{\text{No. Sist. Automatizados}}{\text{No. Sist. Proyectados}} \times 100$	% de optimización	100%	SEMDO

La aprobación del Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos no exonera ni limita las obligaciones derivadas del permiso de vertimiento otorgado mediante Resolución CAM No. 1253 de 2018, ni la competencia de la Dirección Territorial Norte para ejercer control, vigilancia y seguimiento sobre la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas operada por la Sociedad Berdez S.A.S.

En virtud de las funciones asignadas, la CAM podrá requerir la implementación de medidas, tecnologías, buenas prácticas operativas o adecuaciones en infraestructura que resulten necesarias para prevenir, mitigar o corregir la generación de olores ofensivos o de sustancias precursoras asociadas al proceso de tratamiento de aguas residuales.

El PRIO se adopta como instrumento complementario dentro del sistema de gestión ambiental, sin perjuicio de que la autoridad ambiental en el marco del seguimiento al permiso de vertimiento, formule requerimientos adicionales cuando, a partir de visitas técnicas, monitoreo o análisis especializados, se evidencien condiciones de operación que puedan generar impactos colaterales al recurso aire o afectar la eficiencia del tratamiento. El titular del permiso deberá garantizar la operación adecuada y la mejora continua del sistema de tratamiento, asegurando la prevención de emisiones secundarias y el cumplimiento integral de las obligaciones ambientales a su cargo.

4. RECOMENDACIONES

En atención a las competencias de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena y al análisis técnico desarrollado en el marco de la evaluación del Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos (PRIO) presentado por la Sociedad Berdez S.A.S., se expide la siguiente recomendación para efectos de garantizar el alcance del seguimiento ambiental y asegurar la adecuada gestión de las sustancias generadoras de olores provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales:

La Dirección Territorial Norte mantiene competencia plena para ejercer el control, vigilancia y seguimiento del permiso de vertimiento otorgado mediante Resolución CAM No. 1253 de 2018, conforme a lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015 y las funciones asignadas a las Corporaciones Autónomas Regionales como autoridades ambientales en su jurisdicción. Los permisos ambientales, incluidos los de vertimiento, constituyen instrumentos de control y seguimiento cuyo cumplimiento debe ser verificado por la autoridad competente, en virtud de los principios de prevención, precaución y responsabilidad ambiental.

Si bien la Resolución 1541 de 2013 establece el marco normativo para la gestión de olores ofensivos y la obligación de formular un PRIO, la mitigación de dichos impactos no se circunscribe exclusivamente a la implementación del plan aprobado. La Dirección Territorial Norte conserva la facultad de formular requerimientos técnicos adicionales cuando tales sustancias estén asociadas a la actividad sometida al permiso de vertimiento, dado que la

Sede Principal

generación de olores puede constituir un efecto colateral derivado de las características o ineficiencias del sistema de tratamiento.

El permiso de vertimiento otorgado a Berdez S.A.S. constituye un instrumento de autoridad ambiental que faculta a la CAM para exigir la implementación de medidas orientadas a la prevención, mitigación y corrección de los impactos asociados al proceso de tratamiento de aguas residuales. Lo anterior incluye, cuando sea técnicamente pertinente, la reducción o control de sustancias precursoras de olores ofensivos, tales como compuestos sulfurados, nitrogenados u otros generados en procesos anaerobios, o en condiciones inadecuadas de operación de la PTAR.

El equipo técnico de la Dirección Territorial Norte puede, en ejercicio de sus funciones de control y seguimiento, formular requerimientos complementarios basados en los resultados de visitas técnicas a la PTAR, monitoreo del vertimiento, evaluación y verificación de las condiciones de operación o variables críticas del sistema, el análisis técnico de desempeño del tratamiento, estabilidad de los procesos y cumplimiento de los parámetros del permiso y condiciones particulares de infraestructura, operación o mantenimiento.

Estos requerimientos pueden incluir la necesidad de implementar tecnologías de control, buenas prácticas operacionales, ajustes a la infraestructura, cubiertas, aireación, automatización, mejoras en digestión o manejo de lodos, u otras acciones que resulten necesarias para controlar la generación de sustancias causantes de olores.

El alcance del permiso de vertimiento no se limita al cumplimiento de los parámetros y valores máximos permisibles establecidos para los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales. Dicho instrumento implica, además, la obligación del titular de garantizar que la operación de la PTAR no genere impactos ambientales colaterales, entre ellos olores ofensivos que puedan afectar el bienestar de la comunidad o del entorno. La gestión integral del vertimiento comprende la adopción de medidas que aseguren condiciones adecuadas de operación, evitando procesos anaerobios no controlados, acumulación de materia orgánica, inestabilidades en el tratamiento o emisiones secundarias al aire que puedan constituir afectaciones ambientales.

La aprobación del PRIO debe entenderse como una herramienta complementaria dentro del marco integral de seguimiento. Su adopción no limita ni sustituye las facultades de la CAM para exigir acciones adicionales cuando lo considere necesario para garantizar la protección ambiental, la prevención de impactos y la mejora continua del desempeño de la PTAR.

(...)"

MARCO NORMATIVO

Que el artículo 79 de la Constitución Política, establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para los logros de estos fines.

Así mismo el artículo 80 de la Carta Política contempla que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-78 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



El artículo 23 de la ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes *encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.*

Que corresponde a esta Corporación de acuerdo al numeral 2 del artículo 31 de la citada ley, ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que el medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que la Resolución No. 1541 del 12 de noviembre de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece los niveles permisibles de calidad de aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos.

Que el capítulo II Ibidem hace referencia a las quejas por olores ofensivos en los siguientes términos:

"(...)

Artículo 4. Recepción de quejas: para la recepción de quejas por olores ofensivos, se aplicará el siguiente procedimiento:

1. Una vez radicada la queja, la autoridad ambiental competente contará con treinta (30) días hábiles para la evaluación de la misma y dentro del mismo término podrá practicar una visita a la actividad.

2. Vencido el plazo anterior, la autoridad ambiental competente contará con treinta días calendario para expedir el acto administrativo mediante el cual se pronunciará sobre la viabilidad o no de exigir a la actividad la presentación de un Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos. (PRIO)

3. Dentro de los tres (3) meses siguientes a la firmeza del acto administrativo, el titular de la actividad deberá presentar un plan Para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos. (PRIO), de conformidad con lo establecido en el capítulo V de la presente Resolución.

Parágrafo 1: para la evaluación de la queja, la autoridad ambiental competente seguirá el procedimiento establecido en el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos".

Que el Artículo 8 de la citada resolución establece los siguientes requisitos mínimos que debe contener el Plan Para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos. (PRIO):

- "Localización y descripción de la actividad.
- Descripción, diseño y justificación de la efectividad de las buenas prácticas o las mejores técnicas disponibles a implementar en el proceso generador de olor ofensivo.
- Metas específicas del plan para reducir el impacto por olores ofensivos.
- Cronograma para la ejecución.

Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Morcillas
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA



- Plan de contingencia.

Parágrafo: en ningún caso se podrá aprobar más de un Plan para la misma actividad generadora de olores ofensivos.

(...)"

Que la Resolución No. 2087 del 16 de diciembre de 2014 "Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo, Control y vigilancia de olores ofensivos", establece en el ítem 2.1. Contenido del Plan para la reducción del impacto por olores ofensivos, así:

"(...)"

2.1 Contenido del Plan para la reducción del impacto por olores ofensivos

A continuación se establece el contenido mínimo del Plan para la reducción del impacto por olores Ofensivos.

2.1.1 Localización y descripción de la actividad

- a. Datos generales. El responsable de la actividad generadora de olores ofensivos debe Incluir:
 - Nombre o razón social del responsable y del representante legal o apoderado, si los hubiere, con indicación de su domicilio.
 - Certificado de existencia y representación legal, si es persona jurídica.
 - Poder debidamente otorgado, si se obra por intermedio de apoderado.
 - Dirección de correspondencia.
 - Teléfono.
 - Correo electrónico.
- b. Localización. Ubicación (p.e. dirección, vereda, municipio, departamento)
- c. Descripción de la actividad. Se deberá incluir como mínimo la siguiente información:
 - Descripción general de los procesos y equipos utilizados
 - Diagrama de flujo del proceso: deberá incluir las operaciones unitarias, sus etapas (si aplica) y sus interrelaciones.
 - Distribución general de la planta de producción.
 - Cantidad y características de las materias primas utilizadas, productos, subproductos y residuos generados.
 - Identificación de las etapas u operaciones en las que se generan los olores ofensivos
 - Consumo de energía y combustible cuando aplique.

2.1.2 Descripción, diseño y justificación técnica de la efectividad de las buenas prácticas o las mejores técnicas disponibles a implementar en el proceso generador del olor ofensivo.

- Descripción de las buenas prácticas o mejores técnicas disponibles para la reducción de impacto por olores ofensivos aplicables a la actividad, tales como: mejoras de procesos, cambios de materias primas o de tecnología e implementación de sistemas de control en los eventos en los que la actividad lo requiera, entre otros.
- Selección de las buenas prácticas o mejores técnicas disponibles para la reducción del impacto por olores ofensivos a implementar, teniendo en cuenta un análisis técnico operativo y económico de las prácticas o técnicas descritas.
- Diseño de buenas prácticas o técnicas a implementar que incluya: descripción detallada, especificaciones técnicas, manuales de operación y mantenimiento cuando haya lugar.

Sede Principal

- Los sistemas de control de olores ofensivos, deben cumplir con lo establecido en el Capítulo XIX de la Resolución 909 de 2008 o aquella que la modifique o sustituya.

2.1.3 Metas específicas del plan para reducir el impacto por olores ofensivos.

A continuación se relacionan criterios para el establecimiento de las metas del plan. Cada una de las buenas prácticas o técnicas a implementar deberá contar con una meta específica. Las metas deberán medirse con indicadores de gestión o de impacto, los cuales a su vez pueden ser cuantitativos o cualitativos.

Para fines del seguimiento del Plan para la reducción del impacto por olores ofensivos, los indicadores de gestión son aquellos que permiten establecer el avance en el desarrollo de las buenas prácticas o mejores técnicas, tales como:

- Porcentaje de obra civil ejecutado
- Número de instalaciones adecuadas
- Porcentaje de materias primas reemplazadas
- Volumen de residuos gestionados

Los indicadores de impacto son aquellos que permiten establecer la variación en los niveles de emisión o inmisión de olores ofensivos y en la percepción de la población, tales como:

- Porcentaje de la población que percibe los olores ofensivos.
- Distancia a la cual se perciben los olores ofensivos.
- Número de horas diarias en que se perciben los olores ofensivos.

Para medir la percepción en la población se deberá hacer uso de encuestas basadas en la NTC 6012-1.

Para establecer el número de horas diarias en las que los olores ofensivos son percibidos se deberá metodologías basadas en las Normas Técnicas Colombianas 6049-1 y 6049-2.

2.1.4 Plan de contingencia

El plan de contingencia debe contener como mínimo:

- Identificación y análisis de riesgos (identificación de amenazas exógenas y endógenas).
- Posibilidad de ocurrencia.
- Objetivos
- Responsables
- Medidas preventivas y de atención para cada uno de los riesgos

2.1.5 Cronograma para la ejecución del Plan para la reducción del impacto por olores ofensivos.

El cronograma debe corresponder con la magnitud de las buenas prácticas o mejores técnicas a implementar para el cumplimiento de las metas propuestas, de conformidad con los plazos establecidos en el artículo 9 de la Resolución 1541 de 2014 o de la norma que lo modifique o sustituya.

(...)"

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

En consideración a lo anterior y con fundamento en el concepto técnico No. 5170 de fecha 19 de noviembre de 2025, se considera viable aprobar El Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos - PRIO a la sociedad BERDEZ S.A.S. identificada con

Sede Principal

900.577.381-2 representada legalmente por la señora Alejandra Bermúdez Llanos identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de Bogotá D.C., o quien haga sus veces, para ser implementado en la Planta de tratamiento de aguas residuales de Alcalá, la cual proviene de usos domésticos, originados en las viviendas de los proyectos Alcalá, Aldebarán y ciudadela Berdéz, ubicados en jurisdicción del municipio de Palermo – Huila.

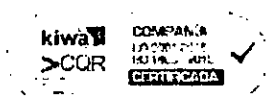
El plazo de ejecución del Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos es de cinco (5) años, el cual quedara supeditado al cumplimiento del cronograma de ejecución de actividades, a saber:

No	Meta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2025	2026	2027	2028	2029
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	X				
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	X				
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	X				
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores		X	X		
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	X	X	X	X	X
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	X	X	X	X	X
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	X	X	X	X	X
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	X	X	X	X	X
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	X				
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo			X	X	
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes					X
12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	X	X	X	X	X
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión				X	X
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real				X	X

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (808) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



15	Monitoreo Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras	X	X	X	X	X
16	Análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados		X		X	

El Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos (PRIO) de la sociedad BERDEZ S.A.S., contempla una serie de medidas que buscan controlar, mitigar y prevenir la generación de olores ofensivos en su proceso productivo. A partir del contenido, se identifican las siguientes estrategias claves:

Corto plazo (0-2 años)

- Diseñar e implementar el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTAR Alcalá, estableciendo directrices claras para el manejo adecuado de las unidades de tratamiento, garantizando la reducción de olores y optimizando la operación general de la planta.
- Instalación del método de aforación de caudal de entrada, mediante canaleta Parshall con método de lectura, permitiendo la medición precisa del caudal de ingreso y asegurando un monitoreo constante para la regulación de procesos.
- Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos, con el objetivo de reducir la humedad de los lodos generados y minimizar la producción de olores en su almacenamiento y manejo.
- Capacitación semestral del personal operativo en gestión de olores ofensivos, garantizando la correcta aplicación de protocolos de mitigación y promoviendo una cultura de operación eficiente dentro de la PTAR.
- Instalación del 80% de las áreas expuestas al contacto del agua residual con el ambiente, mediante la implementación de barreras físicas que reduzcan la volatilización de compuestos odoríferos.
- Realizar mantenimiento anual al 100% de los equipos críticos involucrados en la generación de olores, incluyendo blowers, electrobombas y sistemas de aireación, asegurando su funcionamiento óptimo y reduciendo fallas operativas.
- Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, como resultado del aprovechamiento de los lodos deshidratados en los lechos de secado, promoviendo su reutilización en actividades agrícolas.
- Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña, para evaluar la percepción comunitaria sobre la generación de olores y definir estrategias de comunicación y mitigación futuras.

Mediano plazo (2-4 años)

- Implementación de biofiltros de lecho fijo, en zonas estratégicas dentro de la PTAR, optimizando la eliminación de compuestos sulfurosos y amoniacales mediante la actividad microbiológica del medio filtrante, la conexión se realizará desde las campanas ubicadas en la zona de cribado y el tanque de homogenización mediante tubería PEAD de 4 pulgadas, conectada a un extractor de 1 Hp. Se proyecta una velocidad superficial del gas de 0.2 m/s y un tiempo de residencia mínimo de 30

Sede Principal

segundos para asegurar la retención de los compuestos.

- Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes, aplicados en puntos críticos de emisión de olores, asegurando una reducción efectiva de los gases odoríferos en la atmósfera.
- Evaluación del impacto de las medidas implementadas, con el fin de medir la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, permitiendo ajustar estrategias en función de los resultados obtenidos.
- Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión, especialmente en sedimentadores y lechos de secado, reduciendo la exposición directa de los residuos al ambiente, se implementará el polietileno para invernadero, calibre 8, tipo plástico invernadero.
- Plantación de un área de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores, seleccionando especies como caballero de la noche u otras plantas con alta capacidad de absorción y neutralización de compuestos volátiles.

Largo plazo (5 años)

- Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real, permitiendo la recolección continua de datos para la toma de decisiones operativas.
- Consolidación de un sistema integral de gestión de olores, mediante la integración de todas las tecnologías implementadas y ajustes en la operación de la PTAR según el desempeño obtenido.

Las medidas contempladas abarcan diferentes niveles de acción: prevención, control, mitigación y compensación, lo que evidencia una estrategia estructurada para reducir el impacto ambiental.

El Plan de Reducción del Impacto por Olores Ofensivos - PRIO queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones propuestas por la sociedad BERDEZ S.A.S. identificada con 900.577.381-2 representada legalmente por la señora Alejandra Bermúdez Llanos identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de Bogotá D.C., o quien haga sus veces, las cuales se encuentran señaladas en el concepto técnico No. 5170 de fecha 19 de noviembre de 2025 y relacionadas a continuación:

1. Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá
2. Instalar del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura
3. Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos
4. Implementar de una barrera vegetal de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores
5. Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos
6. Instalar del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente
7. Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)
8. Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR. La aprobación de la presente medida contemplada en el Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos -PRIO- no implica autorización alguna

Sede Principal





para la producción, manejo, transformación, comercialización o uso de abono orgánico derivado de los lodos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El operador deberá realizar, de manera previa a cualquier uso o disposición del producto como abono orgánico, todas las gestiones, trámites y cumplimientos normativos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA–, autoridad competente en esta materia. En consecuencia, la aprobación de este PRIO no sustituye, limita, ni exonera al operador de cumplir con los permisos, registros, certificaciones o requisitos que otras autoridades exijan para el manejo de abonos orgánicos, ni constituye autorización sobre aspectos que sean de su competencia.





9. Realizar de la primera encuesta de percepción en la población aledaña.
10. Implementar de biofiltros de lecho fijo
11. Instalar de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes
12. Evaluar del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado
13. Instalar de coberturas en unidades de mayor emisión
14. Optimizar y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real
15. Monitorear Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras
16. Realizar el análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados por medio del estudio de olfatometría dinámica.

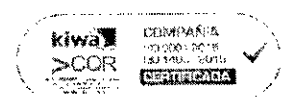
En la tabla que se presenta a continuación se relacionan los indicadores de gestión definidos para el seguimiento y evaluación del Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos –PRIO–, así como los responsables designados para la implementación y cumplimiento de cada uno de ellos. Estos indicadores permitirán verificar el avance de las acciones planteadas, su eficacia y la adecuada ejecución de las medidas establecidas en el presente plan, así:

No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	$\frac{\text{Avance del manual}}{\text{Documento Final}} \times 100$	% de avance	100%	SEMDO
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, Canaleta Parshall con método de lectura	$\frac{\text{No. Canaletas Instaladas}}{\text{No. Canaletas Proyectadas}} \times 100$	% de instalación	100%	SEMDO
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	$\frac{\text{No. Unidades Construidas}}{\text{No. Unidades Proyectadas}} \times 100$	% de unidades	100%	SEMDO
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m ² con especies de flora neutralizadoras de olores	$\frac{\text{Área Plantada (m}^2\text{)}}{\text{Área Proyectadas}} \times 100$	% de área	100%	SEMDO
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	$\frac{\text{No. Cap. realizadas por año}}{\text{No. Cap. Proyectadas}} \times 100$	% de capacitaciones	100%	SEMDO
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Total}} \times 100$	% de cobertura instalada	80%	SEMDO

Sede Principal

 Carrera 1 No. 60-70 Barrio Las Mercedes
 Neiva - Huila (Colombia)
 radicación@cam.gov.co
 (608) 866 4454
 www.cam.gov.co

 CAM
 CAMHUILA
 cam_huila
 CAMHUILA



No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	$\frac{\text{No. Equipos Mantenidos}}{\text{No. Equipos Totales}} \cdot 100$	% de mantenimientos	100%	SEMDO
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	$\frac{\text{Kg. de Abono generado}}{\text{Kg. abonos proyectados}} \cdot 100$	% de cumplimiento	100%	SEMDO
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	$\frac{\text{No. Encuestas Realizadas}}{\text{Total proyectadas}} \cdot 100$	% de encuestas	100%	SEMDO
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo	$\frac{\text{No. Biofiltros instalados}}{\text{Total Planificados}} \cdot 100$	% de biofiltros	100%	SEMDO
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes	$\frac{\text{No. Sistemas instalados}}{\text{Total Planificados}} \cdot 100$	% de sistemas	100%	SEMDO
12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	$\frac{\text{No. Informes realizados}}{\text{Total Total Proyectados}} \cdot 100$	% de evaluación	100%	SEMDO
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Proyectada}} \cdot 100$	% de cobertura	100%	SEMDO
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real	$\frac{\text{No. Sist. Automatizados}}{\text{No. Sist. Proyectados}} \cdot 100$	% de optimización	100%	SEMDO

La aprobación del Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos no exonera ni limita las obligaciones derivadas del permiso de vertimiento otorgado mediante Resolución CAM No. 1253 de 2018, ni la competencia de la Dirección Territorial Norte para ejercer control, vigilancia y seguimiento sobre la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas operada por la Sociedad Berdez S.A.S.

En virtud de las funciones asignadas, la CAM podrá requerir la implementación de medidas, tecnologías, buenas prácticas operativas o adecuaciones en infraestructura que resulten necesarias para prevenir, mitigar o corregir la generación de olores ofensivos o de sustancias precursoras asociadas al proceso de tratamiento de aguas residuales.

El Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos - PRIO se adopta como instrumento complementario dentro del sistema de gestión ambiental, sin perjuicio de que la autoridad ambiental en el marco del seguimiento al permiso de vertimiento, formule requerimientos adicionales cuando, a partir de visitas técnicas, monitoreo o análisis especializados, se evidencien condiciones de operación que puedan generar impactos colaterales al recurso aire o afectar la eficiencia del tratamiento. El titular del permiso deberá garantizar la operación adecuada y la mejora continua del sistema de tratamiento, asegurando la prevención de emisiones secundarias y el cumplimiento integral de las obligaciones ambientales a su cargo.

En consecuencia, esta Dirección Territorial en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según resolución No. 4041 de diciembre 21 del 2017 modificada por la

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (805) 886 4454
🌐 www.cam.gov.co



resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la resolución No. 466 de febrero 28 del 2020, la resolución No. 2747 de octubre 5 del 2022 y la resolución No. 864 de 2024, acogiendo el concepto técnico No. 5170 de fecha 19 de noviembre de 2025 emitido por el funcionario encargado del trámite,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el PLAN PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO DE OLORES OFENSIVOS – PRIO a la sociedad **BERDEZ S.A.S.** identificada con 900.577.381-2 representada legalmente por la señora Alejandra Bermúdez Llanos identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de Bogotá D.C., o quien haga sus veces, para ser implementado en la Planta de tratamiento de aguas residuales de Alcalá, la cual proviene de usos domésticos, originados en las viviendas de los proyectos Alcalá, Aldebarán y ciudadela Berdez, ubicados en jurisdicción del municipio de Palermo – Huila.

ARTÍCULO SEGUNDO: El plazo de ejecución del Plan para la Reducción del Impacto de Olores Ofensivos - PRIO es de cinco (5) años, el cual está supeditado al cumplimiento del siguiente cronograma de ejecución de actividades.

No	Meta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2025	2026	2027	2028	2029
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	X				
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	X				
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	X				
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores		X	X		
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	X	X	X	X	X
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	X	X	X	X	X
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	X	X	X	X	X
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	X	X	X	X	X
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	X				
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo			X	X	
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes					X

Sede Principal

12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	X	X	X	X	X
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión				X	X
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real				X	X
15	Monitoreo Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras	X	X	X	X	X
16	Análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados		X		X	

ARTÍCULO TERCERO: La sociedad BERDEZ S.A.S. identificada con 900.577.381-2 representada legalmente por la señora Alejandra Bermúdez Llanos identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de Bogotá D.C., o quien haga sus veces, deberá dar cumplimiento a las estrategias propuestas por la sociedad, las cuales se relacionan a continuación:

Corto plazo (0-2 años)

- Diseñar e implementar el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTAR Alcalá, estableciendo directrices claras para el manejo adecuado de las unidades de tratamiento, garantizando la reducción de olores y optimizando la operación general de la planta.
- Instalación del método de aforación de caudal de entrada, mediante canaleta Parshall con método de lectura, permitiendo la medición precisa del caudal de ingreso y asegurando un monitoreo constante para la regulación de procesos.
- Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos, con el objetivo de reducir la humedad de los lodos generados y minimizar la producción de olores en su almacenamiento y manejo.
- Capacitación semestral del personal operativo en gestión de olores ofensivos, garantizando la correcta aplicación de protocolos de mitigación y promoviendo una cultura de operación eficiente dentro de la PTAR.
- Instalación del 80% de las áreas expuestas al contacto del agua residual con el ambiente, mediante la implementación de barreras físicas que reduzcan la volatilización de compuestos odoríferos.
- Realizar mantenimiento anual al 100% de los equipos críticos involucrados en la generación de olores, incluyendo blowers, electrobombas y sistemas de aireación, asegurando su funcionamiento óptimo y reduciendo fallas operativas.
- Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, como resultado del aprovechamiento de los lodos deshidratados en los lechos de secado, promoviendo su reutilización en actividades agrícolas.
- Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña, para evaluar la percepción comunitaria sobre la generación de olores y definir estrategias de comunicación y mitigación futuras.

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



Mediano plazo (2-4 años)

- Implementación de biofiltros de lecho fijo, en zonas estratégicas dentro de la PTAR, optimizando la eliminación de compuestos sulfurosos y amoniacales mediante la actividad microbiológica del medio filtrante, la conexión se realizará desde las campanas ubicadas en la zona de cribado y el tanque de homogenización mediante tubería PEAD de 4 pulgadas, conectada a un extractor de 1 Hp. Se proyecta una velocidad superficial del gas de 0.2 m/s y un tiempo de residencia mínimo de 30 segundos para asegurar la retención de los compuestos.
- Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes, aplicados en puntos críticos de emisión de olores, asegurando una reducción efectiva de los gases odoríferos en la atmósfera.
- Evaluación del impacto de las medidas implementadas, con el fin de medir la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, permitiendo ajustar estrategias en función de los resultados obtenidos.
- Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión, especialmente en sedimentadores y lechos de secado, reduciendo la exposición directa de los residuos al ambiente, se implementará el polietileno para invernadero, calibre 8, tipo plástico invernadero.
- Plantación de un área de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores, seleccionando especies como caballero de la noche u otras plantas con alta capacidad de absorción y neutralización de compuestos volátiles.

Largo plazo (5 años)

- Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real, permitiendo la recolección continua de datos para la toma de decisiones operativas.
- Consolidación de un sistema integral de gestión de olores, mediante la integración de todas las tecnologías implementadas y ajustes en la operación de la PTAR según el desempeño obtenido.

PARÁGRAFO: Las medidas contempladas abarcan diferentes niveles de acción: prevención, control, mitigación y compensación, lo que evidencia una estrategia estructurada para reducir el impacto ambiental.

ARTÍCULO CUARTO: El Plan de Reducción del Impacto por Olores Ofensivos - PRIO queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones propuestas por la sociedad BERDEZ S.A.S. identificada con 900.577.381-2 representada legalmente por la señora Alejandra Bermúdez Llanos identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de Bogotá D.C., o quien haga sus veces, las cuales se encuentran señaladas en el concepto técnico No. 5170 de fecha 19 de noviembre de 2025 y relacionadas a continuación:

1. Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá
2. Instalar del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura
3. Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos
4. Implementar de una barrera vegetal de 600 m² con especies de flora neutralizadoras de olores

Sede Principal

5. Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos
6. Instalar del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente
7. Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)
8. Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR. La aprobación de la presente medida contemplada en el Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos –PRIO– no implica autorización alguna para la producción, manejo, transformación, comercialización o uso de abono orgánico derivado de los lodos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El operador deberá realizar, de manera previa a cualquier uso o disposición del producto como abono orgánico, todas las gestiones, trámites y cumplimientos normativos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA–, autoridad competente en esta materia. En consecuencia, la aprobación de este PRIO no sustituye, limita, ni exonera al operador de cumplir con los permisos, registros, certificaciones o requisitos que otras autoridades exijan para el manejo de abonos orgánicos, ni constituye autorización sobre aspectos que sean de su competencia.
9. Realizar de la primera encuesta de percepción en la población aledaña.
10. Implementar de biofiltros de lecho fijo
11. Instalar de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes
12. Evaluar del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado
13. Instalar de coberturas en unidades de mayor emisión
14. Optimizar y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real
15. Monitorear Cualitativo Sensorial del sistema de tratamiento por parte del personal técnico interno. Llenado de registro y bitácoras
16. Realizar el análisis Cuantitativo Analítico, mediante Laboratorio acreditado (tercerizado). Reportando mediante Informe técnico, resultados certificados por medio del estudio de olfatometría dinámica.

PARÁGRAFO: En la tabla que se presenta a continuación se relacionan los indicadores de gestión definidos para el seguimiento y evaluación del Plan de Reducción de Impacto por Olores Ofensivos –PRIO–, así como los responsables designados para la implementación y cumplimiento de cada uno de ellos. Estos indicadores permitirán verificar el avance de las acciones planteadas, su eficacia y la adecuada ejecución de las medidas establecidas en el presente plan.

No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
1	Diseñar e implementar el manual de operación y mantenimiento de la PTAR Alcalá	$\frac{\text{Avance del manual}}{\text{Documento Final}} \times 100$	% de avance	100%	SEMDO
2	Instalación del método de aforación de caudal de entrada, canaleta Parshall con método de lectura	$\frac{\text{No. Canaletas Instaladas}}{\text{No. Canaletas Proyectadas}} \times 100$	% de instalación	100%	SEMDO
3	Construcción y puesta en marcha de 6 unidades deshidratadoras de lodos	$\frac{\text{No. Unidades Construidas}}{\text{No. Unidades Proyectadas}} \times 100$	% de unidades	100%	SEMDO

Sede Principal

No	Meta	Indicador de cumplimiento	Unidad medida	Valor esperado	Responsable
4	Implementación de una barrera vegetal de 600 m ² con especies de flora neutralizadoras de olores	$\frac{\text{Área Plantada (m}^2\text{)}}{\text{Área Proyectada}} \times 100$	% de área	100%	SEMDO
5	Capacitar semestralmente al personal operativo en manejo y gestión operacional de olores ofensivos	$\frac{\text{No. Cap. realizadas por año}}{\text{No. Cap. Proyectadas}} \times 100$	% de capacitaciones	100%	SEMDO
6	Instalación del 80% del área expuesta al contacto entre el agua residual y el ambiente	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Total}} \times 100$	% de cobertura instalada	80%	SEMDO
7	Realizar el mantenimiento anual al 100% de los equipos involucrados en la generación de olores (Blower, electrobombas, etc.)	$\frac{\text{No. Equipos intervenidos}}{\text{No. equipos totales}} \times 100$	% de mantenimientos	100%	SEMDO
8	Generación de 300 kg de abono orgánico mensual, producto de la gestión de lodos de la PTAR	$\frac{\text{Kg. de Abono generado}}{\text{Kg. abonos proyectados}} \times 100$	% de cumplimiento	100%	SEMDO
9	Realización de la primera encuesta de percepción en la población aledaña. 20 encuestas por rango de afectación.	$\frac{\text{No. Encuestas Realizadas}}{\text{Total proyectados}} \times 100$	% de encuestas	100%	SEMDO
10	Implementación de biofiltros de lecho fijo	$\frac{\text{No. biofiltros instalados}}{\text{Total Planificados}} \times 100$	% de biofiltros	100%	SEMDO
11	Instalación de sistemas de nebulización de agentes neutralizantes	$\frac{\text{No. Sistemas instalados}}{\text{Total Planificados}} \times 100$	% de sistemas	100%	SEMDO
12	Evaluación del impacto de las medidas implementadas, informe anual por parte del prestador del servicio de acueducto y alcantarillado	$\frac{\text{No. Informes realizados}}{\text{Total Total Proyectados}} \times 100$	% de evaluación	100%	SEMDO
13	Instalación de coberturas en unidades de mayor emisión	$\frac{\text{Área Cubierta}}{\text{Área Proyectada}} \times 100$	% de cobertura	100%	SEMDO
14	Optimización y automatización de sistemas de monitoreo en tiempo real	$\frac{\text{No. Sist. Automatizados}}{\text{No. Sist. Proyectados}} \times 100$	% de optimización	100%	SEMDO

ARTÍCULO QUINTO: La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena realizara seguimiento anual al cumplimiento del Plan para la Reducción del Impacto de Olores Ofensivos – PRIO, con el fin de verificar el cumplimiento de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución. Para lo anterior, la sociedad deberá presentar todos los soportes de cumplimiento de las actividades.

ARTÍCULO SEXTO: El incumplimiento de las obligaciones señaladas en el presente acto administrativo dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en la Ley 1333 de 2009 modificada por la Ley 2387 de 2024, previo proceso sancionatorio adelantado por la autoridad ambiental.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Notificar el contenido del presente acto administrativo a la sociedad BERDEZ S.A.S. identificada con 900.577.381-2 representada legalmente por la señora Alejandra Bermúdez Llanos identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.726.003 de

Sede Principal

Bogotá D.C., o quien haga sus veces; indicándole que contra este acto administrativo procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO OCTAVO: La presente resolución debe ser publicada en la página web de la CAM, en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE



CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
Directora Territorial Norte

Proyecto: Edna Pastrana – Contratista apoyo jurídico DTN
Expediente: PRIO BERDEZ S.A.S.

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_hulla
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (808) 886 4454
🌐 www.cam.gov.co

