



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios



DNP DEPARTAMENTO
NACIONAL
DE PLANEACIÓN

IN-F-002 V.2

Página 1 de 68

INFORME DE SEGUIMIENTO A SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL

BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P. RELLENO SANITARIO BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ASEO Bogotá D.C., junio de 2019

Sede principal. Carrera 18 nro. 84-35, Bogotá D.C. Código postal: 110221
PBX (1) 691 3005. Fax (1) 691 3059 - sspd@superservicios.gov.co
Línea de atención (1) 691 3006 Bogotá. Línea gratuita nacional 01 8000 91 03 05
NIT: 800.250.984.6

www.superservicios.gov.co



**BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P.
RELLENO SANITARIO BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA**

El presente informe, se realiza con base en la información reportada en el SUI por el prestador y la suministrada en la última visita adelantada los días 6 y 7 de mayo de 2019 por la Dirección Técnica de Gestión de Aseo, con el fin de verificar las condiciones actuales de la operación en el Relleno Sanitario Biorgánicos del Sur del Huila en el municipio de Pitalito, Huila.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

1.1 Antecedentes

De acuerdo con el último Informe Nacional de Disposición Final (vigencia 2017), el “Relleno Sanitario Biorgánicos del Sur del Huila” recibe en promedio 84,3 Ton/día, procedentes de 10 municipios y ostenta una vida útil que va hasta el 4 de mayo de 2019.

La última visita realizada al sitio de disposición final Relleno Sanitario Biorgánicos del Sur del Huila, ubicado en Pitalito y operado por BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P se realizó los días 11 y 13 de abril de 2018. Del informe de visita correspondiente, se tienen principalmente las siguientes conclusiones:

- Las toneladas reportadas para el 2016 y 2017 en el SUI en el formato Disposición Final - Operador del Sitio de Disposición Final, y formato Costo de Disposición Final – Operador Sitio de Disposición Final no concuerdan.
- Se evidencian avances en relación con los hallazgos realizados en la penúltima visita realizada en el año 2015 en cuanto a los aspectos relacionados con el seguimiento al índice de compactación, la información relacionada con la capacidad de la celda y la frecuencia de la caracterización de los residuos. Sin embargo, persisten los incumplimientos relacionados con la presencia de residuos sin cubrimiento, la presencia de gallinazos, la caracterización de aguas de escorrentía que no se realiza y la frecuencia y los parámetros analizados de la calidad del aire.
- La caracterización de residuos sólidos realizada presuntamente no cumple con lo establecido en el artículo 2.3.2.3.3.2.10. del control y monitoreo en el área de disposición final de residuos sólidos del Decreto 1077 de 2015.
- No se tiene un control de acceso para la celda de disposición final, por lo tanto, se presenta un presunto incumplimiento con el numeral 8 del artículo 2.3.2.3.3.1.9 del Decreto 1077 de 2015 el cual hace referencia a los criterios operacionales relacionados con el control del acceso al público y prevención del tráfico vehicular no autorizados y de la descarga ilegal de residuos.
- La información reportada en el SUI relacionada con la capacidad de diseño no coincide con lo estipulado en la licencia ambiental.
- El reglamento operativo presuntamente incumple con lo establecido en el artículo 2.3.2.3.3.1.7. del Decreto 1077 de 2015 ya que no incluye la totalidad de lineamientos establecidos en la normatividad.
- Existe presencia de residuos sólidos sin cubrimientos, por lo tanto, se presenta un presunto incumplimiento del numeral 5 del artículo 2.3.2.3.3.1.9 del Decreto 1077 del 2015.

- Existe presencia de vectores presentando un presunto incumplimiento del numeral 6 del artículo 2.3.2.3.3.1.9 del Decreto 1077 de 2015.
- El relleno sanitario no cuenta con un permiso de vertimientos, sin embargo, existe una inconsistencia ya que en el formato de Registro de Sitios de Disposición final cargado a la plataforma SUI se establece que la CAM otorgó dicho permiso. No obstante, en la actualidad, se encuentra en proceso de obtener dicho permiso con la CAM.
- No se ejecuta el adecuado monitoreo relacionado con la caracterización de lixiviados, pues no se realiza el análisis de la totalidad de parámetros exigidos en la normatividad ni en el plan de monitoreo comprendido en el reglamento operativo.
- No se realiza la caracterización de las aguas provenientes del sistema de drenaje, para corroborar que no existe contacto con lixiviados.
- No se realiza la verificación de la estabilidad de los taludes.
- No se realiza el monitoreo de la calidad de aire cada dos meses de los parámetros de composición del biogás y explosividad; y mensual para el caudal; adicionalmente no se analiza la totalidad de parámetros exigidos en la normatividad.
- El prestador realiza la actividad de aprovechamiento, no obstante, no se realiza bajo el esquema establecido en el Decreto 596 de 2016, por lo tanto, no es beneficiaria de la tarifa.
- El Plan de Emergencia y Contingencia presuntamente no cumple con los lineamientos mínimos establecidos en la Resolución 154 de 2014, expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

1.2 Datos Generales del Prestador

La empresa BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P. se constituyó el 21 de mayo de 1997, iniciando la prestación de la actividad de disposición final el 06 de marzo de 2003 y se encuentra identificada con el NIT 813001950 - 6. La última actualización certificada del Registro Único de Prestadores - RUPS data del 18 de marzo de 2019 mediante imprimible No. 2018122147368925.

Tabla 1. Aspectos generales del prestador.

ID	2147
Tipo de sociedad	Sociedad anónima
Razón social	BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P.
Sigla	N/D
Nombre del Representante Legal	Edna Yolima Calderón Ome
Fecha de constitución	21/05/1997
Servicios prestados	Aseo
Actividades del servicio de aseo	Disposición final.
Áreas de prestación de la actividad de disposición Final	Acevedo, Altamira, Elías, Guadalupe, Isnos, Oporapa, Palestina, Pitalito, Saladoblanco, San Agustín, Timaná

Fuente: RUPS con imprimible N° 2018122147368925 del 18/03/2019

2. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS

En este capítulo se analizan los aspectos técnicos y operativos del sitio denominado “*Biorgánicos del Sur del Huila*”, así como los hallazgos.

2.1. Características del predio

El sitio se encuentra ubicado en la vereda Llanogrande, en el kilómetro 8 vía San Agustín - Pitalito, en el departamento del Huila.

El sitio inició como una planta de tratamiento de residuos en 1997. Sin embargo, fue hasta el 2008 cuando la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM avaló el proyecto de construcción del relleno sanitario para la disposición de los residuos inservibles.

El predio es propiedad de BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A., cuenta con una extensión de 17 Ha, de las cuales se encuentran licenciadas para la separación de residuos, áreas de compostaje y la disposición de residuos inservibles 4.75 Ha, las otras zonas se utilizan para:

- Zonas verdes y arborización
- Zonas para instalaciones operativas
- Zonas para báscula
- Zona de pondajes y de tratamiento de lixiviados
- Zona de almacenamiento de material aprovechable

Ilustración 1. Sitio de disposición “*Biorgánicos del Sur del Huila*”



Fuente: Google maps

En el predio donde se localiza el sitio no existen nacimientos de fuentes hídricas, ni es trascendido por cauces continuos o intermitentes; las fuentes hídricas que circundan el predio son el río Guarapas y el río Guachicos, los cuales se localizan a una distancia de 60 metros y 300 metros respectivamente del punto más cercano al relleno.

2.2. Vías de acceso e internas

Al sitio se accede por la vía que conduce al municipio de San Agustín e Isnos, es de carácter público y la vía se encuentra pavimentada, se identificó una vía interna de ingreso de un solo sentido, esta se encuentra destapada y posee canales perimetrales en material terreo. Sin embargo, el prestador cuenta con una vía alterna, la cual atraviesa el predio y conduce a fincas privadas.

Cabe resaltar que las vías presentaban condiciones de irregularidad por la lluvia que se presentó la noche anterior a la visita de la SSPD.

Ilustración 2. Ingreso al relleno



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 3. Vía interna



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 4. Vía interna



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 5. Vía alterna



Fuente: Google Street view

2.3. Control de acceso, cerramiento perimetral y señalización

El predio presenta cercamiento perimetral con malla eslabonada, cerca en alambre de púas y postes en concreto y cerramiento con vegetación.

Ilustración 6. Cerramiento Perimetral.



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

El control de acceso de los vehículos se realiza desde la entrada, la cual cuenta con una vara, un portón y una puerta de control, de igual manera cuenta con señalización de acceso restringido, el horario de recepción es de 24 horas. Sin embargo, vale la pena aclarar que la citada infraestructura es para el ingreso de la planta de tratamiento. Por lo anterior, se presenta un presunto incumplimiento de lo estipulado en el numeral 8 del artículo 2.3.2.3.3.1.9 del Decreto 1077 del 2015, el cual hace referencia a los criterios operacionales relacionados con el control del acceso al público y prevención del tráfico vehicular no autorizados y de la descarga ilegal de residuos.

Cabe resaltar que este hallazgo persiste en relación con el *“informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018”*.

En la entrada del sitio es posible observar una valla que contiene el nombre de la empresa, número de resolución por la cual se autoriza la disposición de residuos, capacidad según la licencia, municipio y departamento de ubicación y datos de contacto (teléfonos y correo electrónico).

No se observó la capacidad remanente del sitio en algún lugar visible. Lo anterior, se configura en un presunto incumplimiento al Parágrafo 4 Artículo 28 de la Resolución CRA 720 de 2015 el cual estipula:

“Todo sitio de disposición final deberá reportar anualmente al Sistema Único de Información (SUI), su capacidad de disposición y tener disponible la misma en un lugar visible, con el fin de ilustrar con información suficiente a los prestadores de recolección y transporte.”

Ilustración 7. Valla informativa



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 8. Ingreso al sitio



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

2.4. Báscula y registro de pesaje

Un operario realiza el control del ingreso y la salida de los vehículos en la caseta de ingreso al sitio. Los pesos se registran y se expide un ticket y un recibo, posteriormente se le entrega copia al conductor del vehículo, los cuales se discriminan por peso entrada, peso salida, placa, hora de entrada y salida, tipo de vehículo, entre otros.

Ilustración 9. Tablero Báscula

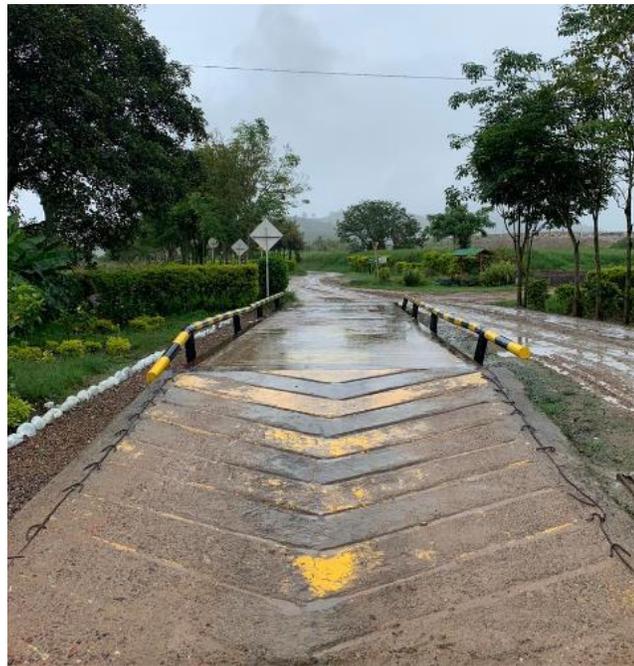


Ilustración 10. Ticket de registro de pesaje

Weight Bill			OMPROBANTE DE INGRESO DE RESIDUOS SÓLIDOS A LA PLANTA	
NO	0221			
Date	2019-05-04			
Time	10:12:28			
CarNo	00408			
Cargo	001			
Gross	19180 (kg)			
Tare	9860 (kg)			
Net	9320 (kg)			
		57970		
		12+1/3		
Pitalito	04	05	2019	
		Hora Entrada:	10:05	Hora salida:
			10:12	
Municipio: Pitalito				
TIPO DE VEHICULO				
Compactador:	<input checked="" type="checkbox"/>	Volqueta:	<input type="checkbox"/>	Camión:
				<input type="checkbox"/>
				Placa: ONB 408
Conductor: Leonardo Solarte				
Numero de toneladas recibidas: 9320 organico				
Nombre:	Jose Arbey G.	Conductor		
	Recepción Planta	Vehículo	Leonardo	
		C.C.N°		

Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 10. Báscula



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

El sitio actualmente cuenta con una báscula de pesaje electrónica marca LEXUS con capacidad de 40 toneladas, la cual se encuentra calibrada por la empresa METROLOGIA Y SUMINISTROS S.A.S., el laboratorio se encuentra certificado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), como se evidencia a continuación:

Ilustración 11. Acreditación SERVIHOY



Logo ONAC: ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Horario: Hora Legal Colombiana 09:59

Menú de navegación: Directorio de Acreditados (D), Acredítate con ONAC (A), Contáctenos (C), Mapa del Sitio (M)

Barra de búsqueda: Buscar...

Razón Social:	Esquema:	Código Acreditación:	Estado:	Ciudad:	PDF:
METROLOGÍA Y SUMINISTROS S.A.S.	LAC	15-LAC-035	Acreditado	Manizales	

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Navegación: Anterior | 1 | Siguiente

Fuente: ONAC

2.4.1. Certificado de calibración de báscula

El último certificado de calibración de la báscula, suministrado por el prestador data del 17 de enero de 2019.

El prestador a través del SUI reportó en el formato básculas que tiene una báscula electrónica con una capacidad de 40 toneladas y cuya última fecha de calibración data del 16 de marzo de 2018. En consecuencia, se denota que la información se encuentra desactualizada, incumpliendo presuntamente con el cronograma de cargue estipulado en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017, modificada por la Resolución SSPD No. 20184000018825 de 2018.

2.5. Maquinaria y operarios

Para operación del sitio de disposición final “*Biorgánicos del Sur del Huila*” el prestador cuenta con dos retroexcavadoras, tres volquetas y un cargador, los cuales fueron evidenciados en visita. No obstante, una de las retroexcavadoras no se encontraba operativa, las cuales se relacionan en el reglamento operativo.

2.5.1. Cantidad de maquinaria

El prestador remitió el listado de maquinaria general para el sitio. No obstante, llama la atención que la maquinaria descrita se encuentra en estado de reparación, a su vez, no se evidencian las volquetas requeridas para el transporte de los residuos desde la planta hacia la celda de disposición, ni la retroexcavadora que posee en el frente y el cargador que se encontraba realizando los labores en la planta de tratamiento, por lo que se requiere que esclarezca esta situación:

Tabla 2. Listado de maquinaria

LISTADO DE MAQUINARIA				
INVENTARIO DE ELEMENTOS Y MAQUINARIA				
TIPO DE MAQUINARIA	REFERENCIA	CANTIDAD	ESTA DO DE FUNCION	SITIO DE UBICACIÓN
MAQUINA CARGADOR	FIAT ALLIS FR-12	1	REPARACION	INSTALACIONES DE LA PLANTA
MAQUINA RETRO	HITACHI LC 160	1	REPARACION	INSTALACIONES DE LA PLANTA
MAQUINA BOCAT	THOMAS 175	1	REPARACION	ZONA DE TALLER
MAQUINA COMPOSTADORA	BACKHUS 15-30	1	PENDIENTE DE REPARACION	ZONA DE COMPOSTAJE
MAQUINA THROMEL	WACUS	1	BUEN ESTADO	ZONA DE COMPOSTAJE
ZARANDA THROMEL	NIA	3	BUEN ESTADO	ZONA DE COMPOSTAJE
COMPRESOR DE AIRE DINAMO	NIA	1	BUEN ESTADO	UBICADO EN LA PLANTA ELECTRICA
PIEDRA DE ESMERIL	NIA	1	BUEN ESTADO	ZONA DE TALLER
PRENSA MECANICA	N A	1	BUEN ESTADO	ZONA DE BANDAS
MOTORES ELECTRICOS DE BANDAS	NIA	4	BUEN ESTADO	ZONADE BANDAS
PLANTA ELECTRICA DIESEL	MODE LO MW110SDE	1	PENDIENTE	BODEGA PLANTA ELECTRICA
MAQUINA COMPACTADORA	N A	2	BUEN ESTADO	ZONA DE COMPACTACION
MAQUINA SARANDA	NIA	1	BUEN ESTADO	ZONA DE COMPOSTAJE
PESA ELECTRINICA DE PACAS	N A	1	BUEN ESTADO	ZONA DE BODEGA
MOTO BOMBA DE 3"	NIA	1	BUEN ESTADO	ZONA DE COMPOSTAJE
MOTO BOMBA DE 4"	NIA	1	REPARACION	ZONA DE PICINAS
MOTO BOMBA DE 2"	NA	1	BUEN ESTADO	BODEGA

LISTADO DE MAQUINARIA				
INVENTARIO DE ELEMENTOS Y MAQUINARIA				
TIPO DE MAQUINARIA	REFERENCIA	CANTIDAD	ESTADO DE FUNCION	SITIO DE UBICACIÓN
ELECTRO BOMBA	NA	2	BUEN ESTADO	CASSETAS DE PICINAS DE PTAR
ELECTRO BOMBA	NIA	1	BUEN ESTADO	BODEGA DE HERRAMIENTAS
ELECTRO BOMBA	N A	1	REPARACION	BODEGA DE HERRAMIENTAS
SOLDADOR	N/A	1	BUEN ESTADO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
ESTACIONARIA	HONDA	1	BUEN ESTADO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
MOTO BOMBA FUMIGADORAS	STHIL	2	BUEN ESTADO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
GUADANA	HUSQVARNA	1	BUEN ESTADO	INSATALCIONES DE LA PLANTA
GUADANA	CHINDAGUA	1	BUEN ESTADO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
CORTA SETO	ECHO HC-152	1	BUEN ESTADO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
REVOLVEDORA DE CEMENTO	NA	1	PENDIENTE DE REPARACION	INSTALACIONES DE LA PLANTA
BASCULA DE PISO	NIA	1	BUEN ESTADO	PORTERIA
PULIDORAS	NA	2	BUEN ESTADO	BODEGA DE HERRAMIENTAS
TALADROS	NA	2	BUEN ESTADO	BODEGA DE HERRAMIENTAS
MOTORTUL	NA	1	BUEN ESTADO	BODEGA DE HERRAMIENTAS
EXTINTORES	NA	5	BUEN ESTADO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
CAMILLAS MOVILES	NA	2	CAMBIO	INSTALACIONES DE LA PLANTA
BOTIQUINES	NIA	2	CAMBIO	INSTALACIONES DE LA PLANTA

Fuente: BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A.

Ilustración 12. Maquinaria



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

En el sitio laboran 31 personas, divididas en jefe operativo, coordinador técnico de producción, de calidad y control ambiental, almacenista, auxiliares operativos, operadores de máquina, manipuladores y vigilantes.

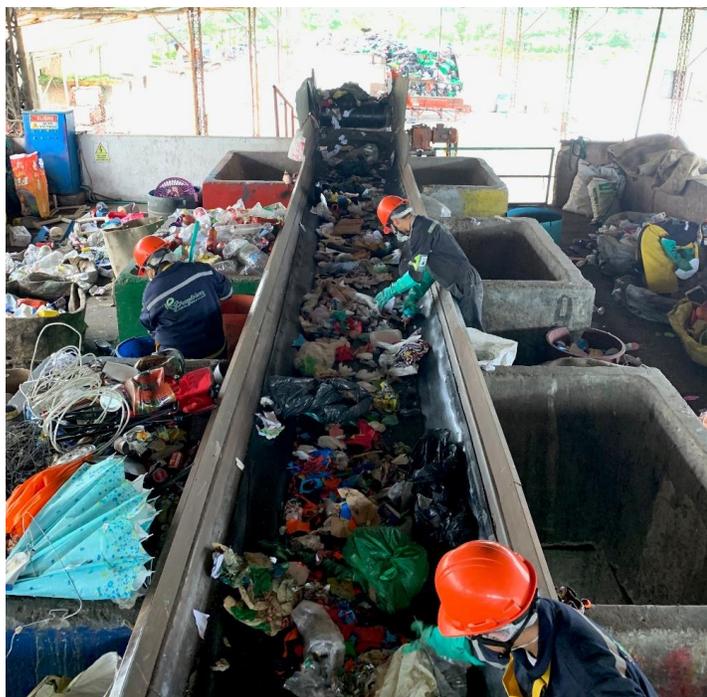
Los operarios presentes en el frente de trabajo y en la planta de tratamiento cuentan con elementos de seguridad como: guantes, uniforme, botas y gorra, tapabocas y gafas de seguridad.

Ilustración 13. Operario



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 14. Operarios planta de tratamiento



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

2.6. Zonas de disposición final

El prestador cuenta con una planta de tratamiento de residuos sólidos, en primer lugar, los residuos ingresan a la planta de tratamiento, son apilados en una rampa y mediante la maquinaria son ingresados a una tolva, la cual los conduce a una banda transportadora, durante este proceso los operarios realizan la apertura de las bolsas y la clasificación de los residuos (aprovechable – orgánico, aprovechable- inorgánico e inservible).

Los residuos aprovechables inorgánicos son clasificados según el material, luego compactados y apilados para su comercialización, mientras que los residuos aprovechables orgánicos ingresan a un thromel, el cual se encarga de separar los residuos orgánicos de sus empaques, y poder así ingresar a la planta de compostaje, la cual cuenta con varias pilas de maduración. Una vez se encuentre madurada la materia orgánica se procede a moler y generar así fertilizantes.

Ilustración 15. Planta de tratamiento



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 16. Zona de compostaje



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 17. Sección de residuos aprovechables inorgánicos



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ahora bien, los residuos sólidos no aprovechables actualmente se están disponiendo en la terraza superior, la cual comprende un área de 15 m de largo por 7 metros de ancho. De acuerdo con lo informado por el prestador, esta cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo con geomembrana, sistema de recolección de aguas lluvias a través de canales perimetrales, sistema de tratamiento de lixiviados (conducción en forma de espina de pescado al interior de la celda, pondajes) y evacuación de gases mediante chimeneas.

De igual manera, la compactación de los residuos se realiza con retroexcavadora.

No se cuenta con una celda de contingencia para la disposición final de residuos ya que, de conformidad con lo establecido en este informe, el sitio cuenta con espacio en su celda activa para disponer.

Ilustración 18. Frente de trabajo



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

El prestador informó que cuenta con cinco áreas clausuradas, las cuales se encuentran con cobertura vegetal y cuentan con sus respectivos sistemas de control de gases y lixiviados.

Ilustración 19. Zona clausurada



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

El reglamento operativo menciona que se utilizan mínimo 15 cm de espesor de cobertura diaria. Sin embargo, también indica que éste valor puede aumentar si se requiere una mayor profundidad para cubrir todos los residuos sólidos. No obstante, durante la visita como la maquinaria estaba realizando el proceso de compactación en el frente de trabajo no fue posible verificar la aplicación de cobertura diaria.

De acuerdo con lo informado, el material utilizado para la cobertura diaria es material terreo obtenido de la excavación del proyecto, también se realiza con material sintético negro verde con el fin de evitar la dispersión de papeles, proliferación de vectores y evitar que las agua lluvias ingresen a la masa de los residuos.

Pese a que el sitio cuenta con áreas cubiertas en material terreo y el prestador se encontraba realizando cubrimiento con material negro verde, se evidenciaron zonas con residuos expuestos en la celda activa. Lo anterior contraviene lo dispuesto en el artículo 2.3.2.3.3.1.9 Criterios operacionales del Decreto 1077 de 2015. Cabe resaltar que este hallazgo persiste en relación con el *“informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018”*.

Ilustración 20. Residuos sólidos expuestos en frente de trabajo



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 21. Residuos sólidos expuestos en celda activa



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Por otra parte, el prestador informó que realiza el control de vectores mediante fumigaciones realizadas con insecticidas y control de olores mediante oxynova™, de igual manera cuenta con revisiones periódicas y limpieza.

Para los gallinazos cuenta con un control manual realizado por los operadores del relleno. Sin embargo, se observó la presencia de gallinazos aledaños al predio, en el frente de trabajo y en sobrevuelo. Lo anterior contraviene lo dispuesto en el artículo 2.3.2.3.3.1.9 Criterios operacionales del Decreto 1077 de 2015, en lo relacionado al control de vectores y roedores. Este hallazgo persiste en relación con el *“informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018”*.

Cabe recalcar, que el predio se localiza cerca de un galponero avícola lo cual ha generado una mayor concentración de gallinazos, según lo reportado por el prestador. Sin embargo, el prestador informó que no se han presentado problemas con la Aeronáutica Civil relacionadas a la presencia de gallinazos, ya que el sitio de disposición final se encuentra a unos 6 kilómetros del aeropuerto El Contador de Pitalito.

Es de precisar, que durante la visita no se observó la presencia de recicladores en el frente de trabajo, de igual manera, no se evidenciaron campamentos de recicladores aledaños al relleno.

Ilustración 22. Gallinazos



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

2.7. Manejo de gases y lixiviados

Los gases generados en el proceso de descomposición de los residuos sólidos son captados mediante chimeneas, las cuales, según lo informado se conectan a la tubería de recolección de lixiviados y son protegidas por un gavión de 1 x 1 m el cual va desde la base de la celda hasta la superficie. El diámetro de la tubería de evacuación de gases es de 6 pulgadas, la cual fue

perforada en la zona donde está en contacto con los residuos, sobresaliendo 2.5 metros en la superficie del relleno.

Ilustración 23. Chimeneas



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Se evidenciaron durante el recorrido seis chimeneas, las cuales mantenían su posición vertical.

Ahora bien, de acuerdo con lo manifestado por el prestador los lixiviados son recolectados mediante galería de filtración instalada en el fondo de la celda mediante filtros tipo francés los lixiviados recolectados son conducidos mediante tubería 6" PVC a una piscina de lixiviados, la cual tiene una capacidad de almacenamiento útil de 1.864 m³, adicionalmente, el sitio cuenta con dos piscinas de oxidación con capacidad de 353m³, en caso de presentarse una contingencia, se tienen dos piscinas adicionales con capacidad de 305,87 m³

De acuerdo con lo evidenciado en visita, a pesar de que las piscinas del relleno y de la planta de compostaje contaban con borde libre, se encontraban llenas, el prestador informó que las lluvias de la noche anterior aumentaron el volumen ocupado de las mismas.

A continuación, se relaciona el inventario de piscinas:

Tabla 3. Inventario de piscinas de lixiviados

Piscina	Capacidad (m ³)	Uso
1	1.864	Recolección lixiviados relleno
2	353	Recolección lixiviados planta de compostaje
3	353	
4	305,87	Piscina de contingencia
5	305,87	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 24. Piscina de lixiviados



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 25. Piscinas de Lixiviados del sistema de compostaje



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

El tratamiento de los lixiviados se realiza a través de un reactor, seguido de un desarenador, los lodos generados por el proceso se encuentran en un lecho de secado.

Ilustración 26. Planta de tratamiento de lixiviados



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Finalmente, se realiza recirculación de los lixiviados a las celdas clausuradas para acelerar el proceso de descomposición de los residuos.

Los vehículos realizan el descargue de los lixiviados en un pozo antes de entrar a la báscula, éstos son recolectados y evacuados a las piscinas para su posterior recirculación a la celda de disposición y celdas clausuradas.

2.8. Manejo de aguas de infiltración y escorrentía

El manejo de aguas lluvia y de escorrentía se realiza a través de canales perimetrales para la evacuación, los canales que no se ubican cerca al frente de disposición o áreas donde se va a realizar la adecuación con residuos sólidos son construidos en concreto. Lo demás canales se construyen en el terreno natural y de acuerdo con la topografía del mismo y donde se requiera.

Ilustración 27. Canales de agua lluvia



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

Ilustración 28. Canales perimetrales en concreto



Fuente: Visita SSPD 07 de mayo de 2019

2.9. Cantidad de residuos recibidos y municipios atendidos

De acuerdo con la información suministrada por el prestador, el sitio de disposición final, recibe un promedio de 85 toneladas/día. Los residuos provenientes corresponden a nueve municipios del departamento del Huila (Acevedo, Elías, Ismos, Oporapa, Pitalito, Palestina, Saladoblanco, San Agustín y Timaná).

Cabe resaltar que esta información no corresponde con la última actualización del RUPS, ya que en esta se mencionan dos municipios adicionales (Altamira y Guadalupe). En consecuencia, se requiere que el prestador esclarezca cuales son los municipios a los cuales realmente presta la actividad de disposición final y de ser necesario proceder a realizar el procedimiento de actualización establecido en la Resolución SSPD No. 20181000120515 de 2018.

El prestador allegó un formato en Excel con las toneladas de residuos dispuestos durante el año 2018 y principios de 2019.

De acuerdo con la información reportada al SUI en los formatos “Disposición final - Operador del sitio de disposición final” y “Costo de disposición final – operador sitio de disposición final”, establecidos en la Resolución No. SSPD – 20174000237705 de 2017 y lo suministrado en visita, el prestador registra la siguiente información:

Tabla 4. Toneladas dispuestas 2018

Mes	Cantidad de residuos (SUI- Costo de disposición final – operador sitio de disposición final)	Cantidad de residuos (SUI- Disposición final - Operador del sitio de disposición final)	Residuos suministrados en visita	Observación
Enero	2.795,89	2.797,28	2.795,91	No Concuerdan
Febrero	2.300,74	2.301,82	2.300,74	No Concuerdan
Marzo	2.283,95	2.284,52	2.283,98	No Concuerdan
Abril	2.483,7	2.483,7	2.483,7	Concuerdan
Mayo	2.586,66	2.586,67	2.586,66	Concuerdan
Junio	2.610,09	2.610,09	2.610,09	Concuerdan
Julio	2.733,45	2.733,48	2.733,46	No Concuerdan
Agosto	2.727,25	2.727,25	2.726,7	No Concuerdan
Septiembre	2.366,4	2.366,4	2.366,4	Concuerdan
Octubre	2.682,66	2.682,66	2.682,66	Concuerdan
Noviembre	2.884,7	2.884,7	2.884,7	Concuerdan
Diciembre	2.795,89	2.944,89	2.944,89	No Concuerdan
Total	31.251,38	31.403,46	31.399,89	No Concuerdan

Fuente: SUI, BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A.

De acuerdo con lo anterior, el prestador reportó en el SUI las toneladas dispuestas para el año 2018 en los formatos “*Disposición final - Operador del sitio de disposición final*” y “*Costo de disposición final – operador sitio de disposición final*”. Sin embargo, lo reportado en el formato “*Costo de disposición final – operador sitio de disposición final*” y “*Disposición final - Operador del sitio de disposición final*” no concuerda en su totalidad con lo allegado por el prestador. En consecuencia, se requiere aclarar esta situación y si se considera pertinente modificar la información de acuerdo con lo estipulado en la Resolución SSPD No. 20171000204125 de 2017.

En este sentido, cabe resaltar que este hallazgo persiste en relación con el “*informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018*”.

Ahora bien, para el año 2019 los datos son los siguientes:

Tabla 5. Toneladas 2019

Mes	Cantidad de residuos (SUI- Costo de disposición final – operador sitio de disposición final)	Cantidad de residuos (SUI- Disposición final - Operador del sitio de disposición final)	Total mes Visita	Observación
Enero	PENDIENTE	2729,05	2729,05	Concuerdan
Febrero		PENDIENTE	2314,24	N/A
Marzo		2479,37	2479,29	No Concuerdan
Abril		2548,02	2548,02	Concuerdan
Total	N/A	N/A	10070,6	N/A

Fuente: SUI, BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

De acuerdo con lo anterior, el prestador reportó en el SUI las toneladas dispuestas para el año 2019 en los formatos “*Disposición final - Operador del sitio de disposición final*” a excepción del mes de febrero, adicionalmente, el prestador tiene pendiente el reporte del formato “*Costo de Disposición Final – Operador sitio de disposición final*” para los meses de enero, febrero, marzo y abril. Lo anterior resulta en un presunto incumplimiento al cronograma de cargue estipulado en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017, modificada por la Resolución SSPD No. 20184000018825 de 2018.

De igual forma, se presentan diferencias entre las toneladas dispuestas suministradas en visita y las reportadas en el formato “*Disposición final - Operador del sitio de disposición final*”. En consecuencia, se requiere aclarar esta situación y si se considera pertinente modificar la información de acuerdo con lo estipulado en la Resolución SSPD No. 20171000204125 de 2017.

Cabe resaltar que este hallazgo persiste en relación con el “*informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018*”.

2.10. Capacidad remanente

El prestador realizó un estudio topográfico en enero de 2019 con el fin de identificar el volumen remanente de la celda en funcionamiento, del anterior estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- El volumen de llenado actual de la celda en funcionamiento es 145.864,31 m³
- El volumen remanente enero de 2019 es de 102.010,51 m³
- La capacidad máxima de la celda es de 247.874,81 m³ según planos de diseño.
- Según porcentajes de los planos de la celda de diseño, hasta enero de 2019 la celda tenía un total de llenado del 58.85% y un restante del 41.15%
- Se ha presentado una errónea interpretación de los diseños de la celda en funcionamiento, puesto que en la licencia ambiental hay un total de llenado de 158.382,00 m³ para un total del 100%. Lo cual no coincide según los planos de diseño de la celda. Ya que estos dan un total de llenado de 247.874,81 m³.
- Se estima en tiempo, que el llenado máximo de la celda se cumple en aproximadamente 3 años (Año 2022)

A su vez, el prestador informó a través del radicado SSPD No.20195290350212 del 11 de abril de 2019 que ha realizado gestiones con el objetivo de adquirir en calidad de compra un lote contiguo a la celda en la que actualmente se dispone. Sin embargo, no se ha concretado dicha compra por conflictos de intereses. Adicionalmente, ha solicitado a la administración del municipio de Pitalito mesas de concertación para atender esas consideraciones en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para continuar con las actividades mencionadas.

Como se mencionó anteriormente, el volumen proyectado de la celda según la Resolución CAM 1211 del 04 de mayo de 2016 es de 158.382,00 m³ con vida útil proyectada hasta el 4 de mayo de 2019, el cual no coincide según los planos de diseño de la celda. Ya que estos dan un total de llenado de 247.874,81 m³ según el estudio topográfico realizado en enero de 2019.

Ante esta situación el prestador radicó ante la autoridad ambiental una solicitud para modificar el volumen de la presente resolución, otorgando nuevamente el permiso mediante la Resolución CAM 1086 del 2 de mayo de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2020 si se continúa el programa de separación en la fuente con una capacidad de llenado de 196.867 metros cúbicos.

No obstante, lo anterior, el sitio de disposición final cuenta con una vida útil de 1,6 años a partir de la expedición de la última resolución, por lo que el prestador debe realizar las gestiones necesarias para asegurar la continuidad en la prestación de la actividad disposición final.

2.11. Estado actual del permiso ambiental

Mediante Resolución CAM No. 05333 de 15 de agosto de 1997 se otorgó licencia ambiental de la planta de tratamiento de Biorgánicos del Sur, la cual posteriormente se modificó a través de la Resolución CAM No. 2230 del 10 de octubre de 2008 para integrar el proyecto de construcción del relleno sanitario para disposición final de los inservibles en el predio adyacente

a la planta con una duración estimada de diez años, en esta resolución se contempló la construcción de 3 celdas, 2 con área de 4800 m² y la 3 con un área de 3600 m².

Seguidamente, mediante Resolución CAM No. 0604 del 28 de marzo de 2008, la CAM otorgó a Empresas Públicas Municipales de Pitalito EMPITALITO E.S.P. la licencia ambiental para el proyecto "*CONSTRUCCION y OPERACIÓN DEL RELLENO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE PITALITO*" por un término de ocho (8) años, incluyendo las actividades de construcción, adecuación, disposición, clausura y monitoreo para un volumen total de 158.382 m³.

Luego, la Corporación expidió la Resolución No. 3786 del 07 de diciembre de 2010 "*Por la cual se complementa la Resolución No. 604 del 28 de Marzo de 2008*" en el sentido de otorgar el permiso de vertimiento para verter un caudal de 0.165 lps al Río Guarapas luego de pasar por el sistema de tratamiento.

Posteriormente, mediante radicado No. CAM No. 98021 del 20 de agosto de 2013 suscrito por los Gerentes de Empresas Públicas de Pitalito "*EMPITALITO E.S.P*" y "*Biorgánicos del Sur del Huila S.A E.S.P En reestructuración*"; solicitan la cesión de la licencia ambiental para el Proyecto -Construcción y Operación del Relleno Sanitario del Municipio de Pitalito otorgada inicialmente a EMPITALITO, argumentando que quien ejecuta el proyecto es la empresa Biorgánicos del Sur S.A E.S.P en reestructuración. Esta solicitud es resuelta mediante Resolución CAM No. 2144 de fecha 04 de septiembre de 2013.

Finalmente, teniendo en cuenta el fortalecimiento del manejo de los residuos sólidos en la planta de tratamiento a raíz de los programas de educación ambiental y específicamente el Plan Piloto de Separación en la fuente que se adelantó en el municipio de Pitalito Huila, se generó una disminución de los residuos que se disponían en la celda. Por consiguiente, la corporación prorrogó la Resolución 0604 del 28 de marzo de 2008 mediante Resolución CAM 1211 del 04 de mayo de 2016 por tres años contados a partir de la expedición de la citada resolución, es decir, hasta el 4 de mayo de 2019 con una capacidad de disposición de 158.282,63 m³.

En este sentido, el prestador informó a través de radicado SSPD No.20195290350212 del 11 de abril de 2019 que las proyecciones de cálculo establecidas en la última resolución no se encuentran acordes con los planos de diseño de la celda y que transcurrido año y medio de los tres años prorrogados, es decir, en noviembre de 2017 se evidenció que la celda contaba con espacio considerable para realizar disposición de residuos.

Así las cosas, el prestador contrató un estudio topográfico para determinar la capacidad máxima y radicó ante la CAM la solicitud de modificación a la licencia, la cual brindó respuesta el 22 de marzo de 2019 indicando que se da inicio al trámite, el cual culmina con la expedición de la Resolución CAM 1086 del 02 de mayo de 2019, donde se autoriza la modificación de las licencias ambientales con un permiso de disposición hasta el 31 de diciembre de 2020, equivalentes a 196.867 m³ si se continua el programa de separación en la fuente.

Llama la atención que la Resolución CAM 1211 del 4 de mayo de 2016 establece que el tratamiento de lixiviados se realiza mediante recirculación. Sin embargo, la Resolución No. 3786 del 7 de diciembre de 2010 establece un tratamiento tipo UASB y otorga permiso para verter al río Guarapas. En consecuencia, se requiere que el prestador esclarezca esta situación.

No obstante, al revisar en SUI se observa que el documento reportado referente a la autorización ambiental no corresponde a la última resolución otorgada por la CAM, por lo que se estaría presentando un presunto incumplimiento a lo establecido en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017, modificada por la Resolución SSPD No. 20184000018825 de 2018. En consecuencia, se requiere que actualice la información en SUI.

Adicionalmente, la información registrada en el formulario “Registro de Sitios de Disposición Final” en el campo de capacidad no corresponde a la de la licencia ambiental (158.282,63 m³), como se evidencia a continuación:

Tabla 6. Registro de sitios de disposición final

AÑO REPORTE	Tipo de sitio	Numero de resolución	Fecha permiso	Fecha vigencia permiso	Fecha vida útil	Capacidad (m3)
2016	Relleno Sanitario	0604	28/03/08	04/05/19	04/05/19	480

Fuente: SUI

Finalmente, el prestador tiene habilitado el formulario de “Actualización de Sitios de Disposición Final”. Sin embargo, este se encuentra pendiente de reporte. Por lo tanto, se presenta un presunto incumplimiento de lo establecido en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017, modificada por la Resolución SSPD No. 20184000018825 de 2018. En consecuencia, se requiere que actualice la información en SUI, cabe resaltar que este hallazgo persiste en relación con el “informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018”.

2.12. Reglamento operativo

El artículo transitorio del Decreto 1784 de 2017 determina:

“Artículo 2.3.2.3.22. Transitorio. Para el cumplimiento de las disposiciones de este Capítulo en lo relacionado con la actualización del Reglamento Operativo y cumplimiento de estándares mínimos en la operación, los sitios de disposición final que se encuentren en operación antes del 31 de diciembre de 2017, contarán con un término de 36 meses a partir del 1 de enero de 2018”.

Teniendo en cuenta que el sitio inició operaciones antes de 2017, se revisa el contenido del reglamento operativo suministrado por el prestador, en concordancia con lo que debe contener este documento según lo establece el artículo 2.3.2.3.3.1.7 del Decreto 1077 de 2015:

Tabla 7. Análisis reglamento operativo

Numeral	Cumple	Observaciones
b. Cronograma de actividades de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas en el numeral F.6.7.1.1 del Título F del RAS, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.	NO	El prestador remite un cronograma de monitoreo, sin embargo, en este no se presenta el orden de trabajo en cada una de las celdas, las necesidades de avance de la infraestructura operativa, la preparación de las superficies portantes, los periodos de relleno, la construcción de los mantos de cobertura definitiva y la evolución del sistema de drenajes.
c. Condiciones de acceso.	SI	En el numeral 2. se describen las condiciones de acceso y las acciones de mantenimiento.
d. Frentes de trabajo.	SI	Se reporta la información relacionada con las actividades llevadas a cabo en el frente de trabajo en el numeral 3.
e. Restricción e identificación de residuos	SI	El reglamento en el numeral 4 reporta que no se aceptan en el relleno sanitario residuos y/o materiales peligrosos. Para la identificación de éstos se estipula que los trabajadores realizan labores de inspección en el momento de la separación y clasificación de los residuos.
f. Compactación de los residuos.	SI	En el numeral 5 se describe la fase de compactación y el procedimiento.
g. Material de cubierta diaria.	SI	El numeral 6 reporta el procedimiento a realizar, el tipo de material de cobertura y el espesor que debe tener.
h. Control del agua de infiltración y de escorrentía	SI	El numeral 7 establece el control de escorrentía establece que se realiza control mediante cunetas perimetrales.
i. Recolección y tratamiento de lixiviados	SI	El numeral 8 reporta el sistema de recolección y el tratamiento mediante reactor UASB.
j. Recolección, concentración y venteo de gases.	SI	El numeral 9. describe el control de gases realizado en el relleno sanitario, el manejo de los gases se realiza por medio de chimeneas.

Numeral	Cumple	Observaciones
k. Actividades y acciones de manejo y control para la estabilidad de taludes.	NO	Dentro del numeral 10 se describe el estudio de suelos realizados y lo estipulado en el diseño. No obstante, no se reportan las actividades y acciones que permitan tener un control para la estabilidad de taludes.
l. Equipos e instalaciones de Instrumentación	SI	En el numeral 11, se establecen los equipos e instalaciones de instrumentación para el monitoreo de lixiviados.
m. Procedimientos constructivos.	NO	No se reportan en el numeral 12 los procedimientos constructivos .
n. Calidad y cantidad de materiales a utilizar.	NO	No se registra la calidad ni la cantidad de materiales a utilizar.
o. Equipo y maquinaria requerida.	SI	En el numeral 15 se reporta la maquinaria y equipos necesarios para la operación son volquetas, un cargador, una retroexcavadora, motobombas y una báscula y las calidades profesionales.
p. Personal requerido y calidades profesionales.	SI	En el numeral 16 se establecen los siguientes personales: Un jefe de operación, auxiliares operativos, manipuladores, operadores de máquina, almacenista y vigilantes
q. Procesos operativos desde la entrada de los residuos hasta su disposición final.	SI	En el numeral 13 se reportan los procedimientos para el desarrollo del relleno sanitario desde el protocolo de ingreso hasta la compactación de residuos.
r. Planos y esquemas de los procesos e instalaciones en el relleno.	NO	El numeral 14 describe por medio de una tabla los planos con su respectivo código y su contenido, pero, el diagrama remitido frente a los esquemas no se puede visualizar.
s. Programa de seguridad industrial a aplicar en la construcción y operación del relleno sanitario.	SI	Se reporta el programa de seguridad industrial a aplicar en la construcción y operación del relleno sanitario en el numeral 17.
t. Criterios operacionales entre otros los determinados en el artículo 2.3.2.3.3.1.9 del presente capítulo.	NO	No se reporta la totalidad de criterios operacionales estipulados en el artículo 2.3.2.3.3.1.9 del Decreto 1077 del 2015 en lo relacionado con el mantenimiento del registro actualizado de las operaciones realizadas ya que en este se menciona las acciones frente al cerramiento perimetral.

Teniendo en cuenta lo anterior, el documento presuntamente incumple lo establecido en los numerales b,k, m, n, r y t del artículo 2.3.2.3.3.1.7. del Decreto 1077 de 2015, cabe resaltar que este hallazgo persiste en relación con el “*informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018*”.

2.12.1. Cargue del reglamento operativo en el SUI

El documento remitido por el prestador concuerda con el certificado en la plataforma SUI con fecha de certificación del 28 de mayo de 2019.

2.13. Caracterización de residuos

El prestador realizó en abril de 2019 la caracterización física, química y biológica de los residuos sólidos que llegan al sitio de disposición final Biorgánicos del Sur del Huila, para ello se observaron muestras de residuos sólidos domiciliarios y se aplicaron las diferentes estrategias metodológicas para así calcular los parámetros requeridos por el Título F del RAS, los resultados se muestran a continuación divididos según su clasificación:

Tabla 8. Caracterización residuos orgánicos

TIPO DE CARACTERIZACIÓN FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS PARA SISTEMAS DE ASEO CON APROVECHAMIENTO				
Municipio y/o empresa:	EMPITALITO	Fecha:08/04/2019		
Peso del viaje:	7.690 kg	Ruta de recolección:	3	
Tipo de residuos	Orgánico domiciliario			
Sistema de tratamiento	Tipo de caracterización	Resultado		
Compostaje aeróbico, digestión anaeróbica	Peso específico	396 kg/m ³		
	Contenido de humedad	60,80%		
	Tamaño de partículas	5 cm		
	Distribución del tamaño	3,42 cm		
	Nutrientes esenciales	NH4 -N	180 ppm	
		N03 -N	3,076 ppm	
		P	4100 ppm	
		P04 -P	2576 ppm	
		K	2,09%	
		S04 -S	824 ppm	
Ca		0,29%		
Mg		0,32%		
Na	0,35%			
	B	14 ppm		

		Se	<1 ppm
		Zn	18 ppm
		Mn	17 ppm
		Fe	37 ppm
		Cu	5,8 ppm
		Co	2,6 ppm
		Mo	<1 ppm
		Ni	2,6 ppm
		W	2,8 ppm
		Biodegradabilidad	0,82
Coliformes	75 x 10 E 2 UFC/g		
Metales	Cadmio	0,02%	
	Cobre	0,01%	
	Mercurio	<0,0010	
	Plomo	0,26%	
	Níquel	<0,2 %	
Reciclaje y reutilización	Tipo de residuo a reciclar	N/A	
	Peso específico por tipo	N/A	
	Tamaño de partícula y distribución	N/A	
	Posibilidades de reuso y reciclaje	N/A	
Tratamiento y disposición final	Peso específico	58 kg/m ³	
	Contenido de Humedad	8,30%	
	Permeabilidad de residuos compactados	9,97--10	
	Análisis elemental	c	57%
		H	6,80%
		O	21,5
		N	-
		S	-
		cenizas	10
	Metales	Cadmio	0,02%
		Cobre	< 0,458 %
Mercurio		<0,0010 %	
Plomo		0,17%	
Níquel		<0,2 %	
Capacidad de campo	0,52		

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

Tabla 9. Caracterización residuos inorgánicos

TIPO DE CARACTERIZACIÓN FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA SISTEMAS DE ASEO CON APROVECHAMIENTO			
Municipio y/o empresa:	EMPITALITO	Fecha:08/04/2019	
Peso del viaje:	4280 kg	Ruta de recolección:	Inorgánico
Tipo de residuos	Inorgánico domiciliario		
Sistema de tratamiento	Tipo de caracterización	Resultado	
Compostaje aeróbico, digestión anaeróbica	Peso específico	N/A	
	Contenido de humedad	N/A	
	Tamaño de partículas	N/A	
	Distribución del tamaño	N/A	
	Nutrientes esenciales	N/A	
	Biodegradabilidad	N/A	
	Coliformes	N/A	
	Metales	N/A	
Reciclaje y reutilización	Tipo de residuo a reciclar	PET (NEGRO/TRANS/VERDE)	1,06%
		PET ACEITE	0,18%
		SOPLADO	0,32%
		PASTA	0,76%
		PLASTICO LIMPIO	0,02%
		PLASTICO SUCIO	0,24%
		ARCHIVO	1,50%
		CARTON	0,58%
		VIDRIO	1,89%
		FERRESOS	0,84%
		TEXTIL	0%
		CAUCHO	0,12%
	PELIGROSOS	0%	
	OTROS (RECIPIENTES ACEITE CARRO Y MOTO)	0,03%	
	Peso específico por tipo	PET (NEGRO/TRANS/VERDE)	55 kg/m3
PET ACEITE		43 kg/m3	
SOPLADO		85 kg/m3	
PASTA		100 kg/m3	
PLASTICO LIMPIO		42 kg/m3	

		PLASTICO SUCIO	42 kg/m3	
		ARCHIVO	60 kg/m3	
		CARTON	65 kg/m3	
		VIDRIO	200 kg/m3	
		FERRESOS	90 kg/m3	
		TEXTIL	0 kg/m3	
		CAUCHO	99 kg /m3	
		PELIGROSOS	0 kg/m3	
		OTROS (RECIPIENTES ACEITE CARRO Y MOTO)	80 kg/m3	
	Posibilidades de reuso y reciclaje	Ordinarios		
Tratamiento y disposición final	Peso específico	58 kg/m3		
	Contenido de Humedad	8,3%		
	Permeabilidad de residuos compactados	9,97 E -10		
	Análisis elemental	C	57%	
		H	6,80%	
		O	21,50%	
		N	-	
		S	-	
		cenizas	10	
	Metales	Cadmio	<0,2 %	
		Cobre	<0,458 %	
Mercurio		< 0,0010 %		
Plomo		0,17%		
Níquel		< 0,2%		
Capacidad de campo	0,52			

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

Análisis

El prestador remite la caracterización física, química y biológica de los residuos sólidos que ingresan al sitio de disposición final discriminados según su clasificación (orgánica e inorgánica) y se evidencian los parámetros analizados, de acuerdo con los niveles de complejidad definidos en el Título A del RAS 2000 se establece un nivel de complejidad alto.

En este sentido, los parámetros a evaluar en la caracterización son los siguientes:

Tabla 10. Parámetros evaluados caracterización

Sistema de tratamiento	Tipo de caracterización	Nivel de complejidad del sistema				Normas ASTM
		Bajo	Medio	Medio Alto	Alto	
Disposición final	Peso específico	X	X	X	X	D5057-90

						(2006)
	Contenido de humedad	X	X	X	X	
	Permeabilidad de los residuos compactados	X	X	X	X	
	Metales (cadmio, cobre, mercurio, plomo y níquel)			X	X	
	Capacidad de campo			X	X	

Fuente: Título F RAS 2000

De acuerdo con lo anterior, las caracterizaciones realizadas por el prestador se encuentran dentro de los tiempos determinados por el artículo 2.3.2.3.3.2.10 del Decreto 1077 de 2015 e incluyen los parámetros establecidos en el numeral F1.4.1.3 del Título F del RAS 2000 ya que se realiza la medición del peso específico, el contenido de humedad, la permeabilidad de los residuos, el contenido de metales y la capacidad de campo.

2.14. Monitoreo de parámetros operativos

El relleno sanitario cuenta con estudios de calidad del aire y caracterización de aguas subterráneas, superficiales y lixiviados.

2.14.1. Control y monitoreo al sistema de compactación

El prestador realizó el monitoreo al sistema de compactación en marzo de 2019 con el fin de verificar la estabilidad de la masa de residuos. Encontrando que el nivel de compactación promedio es de 905 kg/m³, el cual se encuentra dentro del nivel de compactación establecido en la licencia ambiental (900 kg/m³) y el reglamento operativo.

2.14.1 Caracterización de aguas subterráneas y superficiales

El prestador cuenta con estudios de aguas subterráneas y superficiales realizados por el laboratorio ambiental AMBILAB, acreditado por el IDEAM mediante Resolución 2597 del 31 de octubre de 2017.

El última estudio realizado data del 17 de diciembre de 2018, cuyos resultados se exponen a continuación:

Aguas subterráneas

El prestador realizó el estudio de los puntos de muestreo de los dos piezómetros con los cuales realiza el control a las aguas subterráneas, cuyos resultados se evidencian a continuación:

Tabla 11. Medición piezómetro 1

Referencia de la Muestra								
Punto de muestreo					Fuente			
Piezómetro No.1					Km 8 Vía San Agustín			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-29	Acidez Total*	mg CaCO ₃ /L	28,28 a 8,30	20,00	Volumétrico / Potenciométrico	SM2310 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-26	Alcalinidad Total*	mgCaCO ₃ /L	92,63 a pH 4,54	5,00	Volumétrico	SM 2320 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	0,003	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	<0,01	0,01	Digestión - AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,05 mg Cd / L	14
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	241,9 a 23,30°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	<0,100	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)***	mg O ₂ /L	7,89	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O ₂ /L	14
2018-11-26	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O ₂ /L	<10,00	10,00	Espectrofotométrica	SM 5220 D	2.000,00 mg O ₂ /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	2,02	0,520	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	15,6	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14

Referencia de la Muestra								
Punto de muestreo					Fuente			
Piezómetro No.1					Km 8 Vía San Agustín			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-27	Níquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO ₃ - /L	<0,50	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico-Rodier 9 Edición	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mgN-NO ₂ - /L	<0,005	0,005	Espectrofotométrica	SM 4500 - NO ₂ - B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH ₃ -N	<0,054	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH ₃ - B, Asian Journal of Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371	Análisis y Reporte	14
2018-11-20	Oxígeno Disuelto in Situ*	mg /L	2,58 a 23,30°C	N.A.	Electrométrica	ASTM D 888-12 e1 Método C	N.R	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	6,53 a 23,30°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 -H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	<0,1	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	0,003	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	<0,173	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

Tabla 12. Medición piezómetro 2

Piezómetro No.2				Km 8 Vía San Agustín				
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-29	Acidez Total*	mg CaCO3 /L	<20,00	20,00	Volumétrico / Potencio métrico	SM2310 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-26	Alcalinidad Total*	mgCaCO3/L	128,98 a pH 4,52	5,00	Volumétrico	SM 2320 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	<0,01	0,01	Digestión - AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,05 mg Cd / L	14
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	358,2 a 23,00°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	<0,100	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	8,41	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-11-26	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	22,56	10,00	Espectrofotométrica	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	<0,520	0,520	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	18,8	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14

Piezómetro No.2				Km 8 Vía San Agustín				
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO ₃ - /L	0,53	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico-Rodier 9 Edición	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mgN-NO ₂ - /L	<0,005	0,005	Espectrofotométrica	SM 4500 - NO ₂ - B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH ₃ -N	<0,054	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH ₃ -B, Asian Journal of Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371	Análisis y Reporte	14
2018-11-20	Oxígeno Disuelto in Situ*	mg /L	5,15 a 23,00°C	N.A.	Electrométrica	ASTM D 888-12 e1 Método C	N.R	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	6,79 a 23,00°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 -H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	<0,1	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	0,003	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	<0,173	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

En este sentido y teniendo en cuenta los parámetros por analizar según las toneladas/día que recibe el relleno de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.3.2.3.3.2.10. del Decreto 1077 de 2015, el prestador realizó la medición de los nitratos, nitritos, DQO, metales pesados, conductividad eléctrica, pH y oxígeno disuelto.

Tabla 13. Parámetros de medición

Acuíferos	Frecuencia	
	Mayor de 15TM/día	Menor o igual 15 TM/día
pH	Semestral	Anual
Conductividad eléctrica	Anual	Bianual
Oxígeno Disuelto	Semestral	Anual
Metales pesados	Semestral	Anual
DQO	Semestral	Anual
Amoniaco	Anual	Bianual
Nitritos	Semestral	Anual
Nitratos	Anual	Bianual

Fuente: Decreto 1077 de 2015

2.14.2. Aguas superficiales

El prestador informó que realizó una caracterización aguas arriba y abajo del río Guarapas, el cual es el cuerpo de agua que colinda con el sitio de disposición final, adicionalmente realizó el muestreo para las aguas de escorrentía del sitio, las cuales provienen de los canales perimetrales.

Tabla 14. Medición aguas arriba

Punto de muestreo						Fuente		
Aguas Arriba						Río Guarapas		
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-29	Acidez Total*	mg CaCO ₃ /L	<20,00	20,00	Volumétrico / Potenciométrico	SM2310 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-26	Alcalinidad Total*	mgCaCO ₃ /L	35,11 a pH 4,52	5,00	Volumétrico	SM 2320 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	<0,01	0,01	Digestión - AA - Lama Aire	SM 3030 E,	0,05 mg Cd / L	14

Punto de muestreo					Fuente			
Aguas Arriba					Rio Guarapas			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
					Acetileno	SM 3111 B		
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA-Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	93,92 a 22,40°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	<0,100	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	7,86	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-11-26	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	17,00	10,00	Espectrofotométrica	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	1,120	0,520	Digestión-AA-Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	16,7	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO3- /L	<0,50	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico-Rodier 9 Edición	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mgN-NO2- /L	0,089	0,005	Espectrofotométrica	SM 4500 - NO2 - B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH3-N	0,101	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH3-B, Asian Journal of	Análisis y Reporte	14

Punto de muestreo							Fuente	
Aguas Arriba							Rio Guarapas	
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
						Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371		
2018-11-20	Oxígeno Disuelto in Situ*	mg /L	5,60 a 22,50°C	N.A.	Electrométrica	ASTM D 888-12 e1 Método C	N.R	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	7,33 a 22,40°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 -H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	<0,1	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	0,003	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	<0,173	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A

Tabla 15. Medición aguas abajo

Punto de muestreo							Fuente	
Aguas Abajo							Rio Guarapas	
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-29	Acidez Total*	mg CaCO3 /L	<20,00	20,00	Volumétrico / Potenciométrico	SM2310 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-26	Alcalinidad Total*	mgCaCO3/L	35,36 a pH 4,55	5,00	Volumétrico	SM 2320 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	<0,01	0,01	Digestión - AA - Lama Aire	SM 3030 E,	0,05 mg Cd / L	14

Punto de muestreo							Fuente	
Aguas Abajo				Rio Guarapas				
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
					Acetileno	SM 3111 B		
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA-Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	93,08 a 22,45°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	<0,100	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	6,0	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-11-26	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	22,56	10,00	Espectrofotométrica	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	0,620	0,520	Digestión-AA-Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	20,1	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,50 mg Ni/L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO3- /L	<0,50	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico-Rodier 9 Edición	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mgN-NO2- /L	0,076	0,005	Espectrofotométrica	SM 4500 - NO2 - B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH3-N	0,068	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH3- B, Asian Journal	Análisis y Reporte	14

Punto de muestreo							Fuente	
Aguas Abajo					Rio Guarapas			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
						of Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371		
2018-11-20	Oxígeno Disuelto in Situ*	mg /L	5,95 a 22,10°C	N.A.	Electrométrica	ASTM D 888-12 e1 Método C	N.R	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	7,46 a 22,45°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 -H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	<0,1	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	<0,173	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

Tabla 16. Medición drenajes

Punto de muestreo							Fuente	
Drenaje De Planta					Drenaje del Relleno			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y DRENAJE PLANTA							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-29	Acidez Total*	mg CaCO3 /L	<20,00	20,00	Volumétrico / Potenciométrico	SM2310 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-26	Alcalinidad Total*	mgCaCO3/L	33,37 a pH 4,50	5,00	Volumétrico	SM 2320 B	Análisis y Reporte	14
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14

2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	<0,01	0,01	Digestión - AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,05 mg Cd / L	14
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA-Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	64,79 a 24,50°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	<0,100	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	<5,0	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-11-26	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	<10,00	10,00	Espectrofotométrica	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	<0,520	0,520	Digestión-AA-Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	6,32	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO3- /L	<0,50	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico-Rodier 9 Edición	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mgN-NO2- /L	<0,005	0,005	Espectrofotométrica	SM 4500 - NO2 - B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH3-N	<0,054	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH3-B, Asian Journal of Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371	Análisis y Reporte	14

2018-11-20	Oxígeno Disuelto in Situ*	mg /L	6,38 a 24,50°C	N.A.	Electrométrica	ASTM D 888-12 e1 Método C	N.R	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	7,74 a 24,50°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 -H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	<0,1	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	<0,173	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

En este sentido y teniendo en cuenta los parámetros por analizar según las toneladas/día que recibe el relleno de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.3.2.3.3.2.10. del Decreto 1077 de 2015, el prestador realizó la medición de los nitratos, nitritos, DQO, metales pesados, conductividad eléctrica, pH y oxígeno disuelto.

Tabla 17. Parámetros de medición

Acuíferos	Frecuencia	
	Mayor de 15TM/día	Menor o igual 15 TM/día
pH	Semestral	Anual
Conductividad eléctrica	Anual	Bianual
Oxígeno Disuelto	Semestral	Anual
Metales pesados	Semestral	Anual
DQO	Semestral	Anual
Amoniaco	Anual	Bianual
Nitritos	Semestral	Anual
Nitratos	Anual	Bianual

Fuente: Decreto 1077 de 2015

2.14.3. Calidad del aire

El prestador cuenta con dos estudios realizados por la firma Control de Contaminación Ltda., acreditada por el IDEAM mediante la Resolución 2744 del 21 de diciembre de 2015.

El primero, titulado “*INFORME TÉCNICO DE ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE POR MATERIAL PARTICULADO (PM10) BIORGÁNICOS DEL SUR*”, fue realizado del 06 al 24 de enero de 2019 con el fin de determinar la calidad del aire en el área circundante al sitio de disposición final, cuyos resultados se evidencian a continuación:

Tabla 18. Medición material particulado

Fecha	Punto 1			Punto 2		
	PM10	Norma	Cumple	PM10	Norma	Cumple
2019-01-07	38,37	75	Si	32,44	75	Si
2019-01-08	42,86	75	Si	38,83	75	Si
2019-01-09	33,79	75	Si	34,40	75	Si
2019-01-10	31,03	75	Si	43,43	75	Si
2019-01-11	36,27	75	Si	40,56	75	Si
2019-01-12	44,12	75	Si	33,44	75	Si
2019-01-13	45,36	75	Si	32,50	75	Si
2019-01-14	34,14	75	Si	32,44	75	Si
2019-01-15	44,48	75	Si	36,27	75	Si
2019-01-16	43,62	75	Si	30,15	75	Si
2019-01-17	36,56	75	Si	36,59	75	Si
2019-01-18	39,25	75	Si	39,17	75	Si
2019-01-19	36,05	75	Si	42,97	75	Si
2019-01-20	31,87	75	Si	34,25	75	Si
2019-01-21	34,03	75	Si	32,03	75	Si
2019-01-22	38,79	75	Si	37,38	75	Si
2019-01-23	45,05	75	Si	30,13	75	Si
2019-01-24	37,87	75	Si	33,41	75	Si
Valor Mínimo	31,03	-	-	30,13	-	-
Valor Máximo	45,36	-	-	43,43	-	-

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

Seguidamente, se realizó un monitoreo de las emisiones el 5 de enero de 2019 en 7 puntos de desfogue, encontrándose lo siguiente:

Tabla 19. Medición biogás

Fuente	Resultados				
	CH4(ppm)	CH4 (%LEL)	CO2 (%VOL)	O2 (%VOL)	Caudal (m/s)
Ducto 1 Clausura	1443,77	2,89	3,30	15,25	0,3
Ducto 2 Clausura	1458,50	2,92	0,66	19,92	0,2
Ducto 3 Operación	7425,57	14,85	0,64	19,79	0,6
Ducto 4 Operación	6395,73	12,79	0,74	19,63	0,5
Ducto 5 Operación	6728,89	13,46	0,84	19,44	0,5
Ducto 6 Operación	2705,00	5,41	9,07	4,71	0,4
Ducto 7 Operación	1879,83	3,76	4,75	12,44	0,6

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

En este sentido y teniendo en cuenta los parámetros por analizar según las toneladas/día que recibe el relleno de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.3.2.3.3.2.10. del Decreto 1077 de 2015, se evidencia que el prestador realiza la medición de la composición del biogás (CH4, CO2, O2), el caudal, la explosividad y las partículas respirables (PM10), no obstante, no se evidencia en ninguno de los dos estudios la medición de las partículas suspendidas totales (PST). Por consiguiente, se evidencia un presunto incumplimiento al citado decreto en relación con el monitoreo de la calidad del aire.

Ahora bien, en relación con las frecuencias de medición de los parámetros y la fecha de caracterización la cual data de enero de 2019, se evidencia un presunto incumplimiento a las frecuencias estipuladas en el citado artículo, puesto que la siguiente caracterización debía realizarse en el mes de mayo.

Tabla 20. Parámetros de medición

Calidad de Aire	Frecuencia	
Parámetros	Mayor de 15TM/día	Menor o igual 15 TM/día
Composición de Biogás CH4, CO2, O2	Trimestral	Semestral
Explosividad	Trimestral	Semestral
Caudal	Trimestral	Semestral
Partículas Suspendidas Totales	Trimestral	Semestral

Partículas Respirables	Trimestral	Semestral
------------------------	------------	-----------

Fuente: Decreto 1077 de 2015

2.14.4. Caracterización de lixiviados

El prestador cuenta con estudios de lixiviados realizados por el laboratorio ambiental AMBILAB, acreditado por el IDEAM mediante Resolución 2597 del 31 de octubre de 2017.

El último estudio realizado data del 17 de diciembre de 2018 y se realizó para la piscina de lixiviados de la planta de compostaje, la piscina del relleno sanitario y el lixiviado proveniente de la planta de tratamiento, los resultados se exponen a continuación:

Tabla 21. Caracterización de piscina compostaje

Punto de muestreo		Fuente						
Piscina lixiviados				Planta de Compostaje				
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LIXIVIADOS							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	0,019	0,01	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,05 mg Cd / L	14
2018-11-20	Caudal*	L/s	5,466	N.A	Volumétrico Manual	N.P	N.R	14
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA- Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	15,05 a 24,64°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	<0,100	0,100	Digestión -AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	927	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-12-13	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	2911,67	100,00	Reflujo Cerrado, Colorimétrico	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	10,52	0,520	Digestión-AA- Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	992	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14

Punto de muestreo							Fuente	
Piscina lixiviados					Planta de Compostaje			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LIXIVIADOS							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO3- /L	1,71	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico, J. Rodier 9a del año 2011	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mg N- NO2-/L	<0,005	0,005	Colorimétrico	SM 4500 NO2-, B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH3-N	287	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH3-B, Asian Journal of Applied Sciences2009.2, (4): 363-371	Análisis y Reporte	14
2018-11-20	Oxígeno Disuelto in Situ*	mg /L	1,64 a 24,64°C	N.A.	Electrométrica	ASTM D 888-12 e1 Método C	N.R	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	8,80 a 24,64°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	0,26	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	<0,0025	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-26	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	650,00	5,00	Gravimetría secado a 103° 105°C	SM 2540 D	400,00 mg/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	0,306	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A

Tabla 22. Caracterización de piscina relleno

Punto de muestreo							Fuente	
Salida Tanque Recolector de lixiviados					Relleno Sanitario			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LIXIVIADOS							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	0,004	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	0,016	0,01	Digestión - AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,05 mg Cd / L	14
2018-11-20	Caudal*	L/s	3,064	N.A	Volumétrico Manual	N.P	N.R	14
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	14,45 a 24,81°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	0,382	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	978	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-12-13	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	2411,67	100,00	Reflujo Cerrado, Colorimétrico	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	4,22	0,520	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	1062	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14

Punto de muestreo							Fuente	
Salida Tanque Recolector de lixiviados				Relleno Sanitario				
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LIXIVIADOS							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO ₃ - /L	3,08	0,50	Espectrofotométrica	Salicilato Sódico, J. Rodier 9a del año 2011	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mg N- NO ₂ -/L	<0,005	0,005	Colorimétrico	SM 4500 NO ₂ - , B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH ₃ -N	518	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH ₃ - B, Asian Journal of Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371	Análisis y Reporte	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	8,71 a 24,81°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	<0,1	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	0,005	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-26	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	200,00	5,00	Gravimetría secado a 103° 105°C	SM 2540 D	400,00 mg/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	0,765	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

Tabla 23. Caracterización de PTAR

Punto de muestreo							Fuente	
Salida PTAR					Planta Tratamiento Agua Residual			
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LIXIVIADOS							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-27	Arsénico Total***	mg As/L	0,004	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7062, SM 3114 C	0,10 mg As/L	14
2018-12-01	Cadmio Total***	mg Cd / L	0,016	0,01	Digestión - AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,05 mg Cd / L	14
2018-11-20	Caudal*	L/s	20,107	N.A.	Volumétrico Manual	N.P	N.R	14
2018-11-23	Cobre Total	mg Cu/L	<0,458	0,458	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	1,00 mg Cu/L	14
2018-11-20	Conductividad Eléctrica in situ*	µS/cm	9,54 a 22,99°C	N.A.	Electrométrica	SM 2510 B	N.R	14
2018-11-28	Cromo Total***	mg Cr / L	0,222	0,100	Digestión -AA - Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Cr / L	14
2018-11-26	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)***	mg O2 /L	981	5,0	Incubación 5 días y luminiscencia	ASTM D 888-09 Método C	800,00 mg O2 /L	14
2018-12-13	Demanda Química de Oxígeno (DQO)*	mg O2 /L	2211,67	100,00	Reflujo Cerrado, Colorimétrico	SM 5220 D	2.000,00 mg O2 /L	14
2018-11-23	Hierro Total	mg Fe/L	3,82	0,520	Digestión-AA- Llama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	N.R	14
2018-11-27	Materia Orgánica (Expresada como COT)**	mg/L	7.990	2,000	Colorimetría	SM 5220 D + Cálculo	N.R	14
2018-11-27	Mercurio Total***	mg Hg /L	<0,0010	0,0010	Digestión - AA - Vapor frío	EPA 7471 B SM 3112 B	0,01 mg Hg /L	14
2018-11-27	Niquel Total***	mg Ni/L	<0,2	0,2	Digestión- AA - Llama aire acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,50 mg Ni/L	14

Punto de muestreo							Fuente	
Salida PTAR				Planta Tratamiento Agua Residual				
ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LIXIVIADOS							Resolución 0631/15, Art. 14	
Fecha de Análisis	Variable	Unidad	Resultado	Límite de Cuantificación	Técnica	Método	Valores Permisibles	Artículo
2018-11-21	Nitratos (Superficial y Residual)*	mg N - NO ₃ - /L	3,29	0,50	Espectofotométrica	Salicilato Sódico, J. Rodier 9a del año 2011	Análisis y Reporte	14
2018-11-21	Nitritos (Residual y Superficial)*	mg N- NO ₂ -/L	<0,005	0,005	Colorimétrico	SM 4500 NO ₂ - B	Análisis y Reporte	14
2018-11-29	Nitrógeno Amoniacal (Amonio)***	mg/L NH ₃ -N	129	0,054	Colorimetría	SM 4500 NH ₃ -B, Asian Journal of Applied Sciences 2009.2, (4): 363-371	Análisis y Reporte	14
2018-11-20	pH in Situ*	Unidades pH	8,52 a 22,99°C	N.A.	Electrométrica	SM 4500 H+B	6,00 a 9,00 Unidades de pH	14
2018-12-01	Plomo Total***	mg Pb / L	0,17	0,1	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	0,20 mg Pb / L	14
2018-11-28	Selenio Total***	mg/L	0,005	0,0025	Digestión- AA - Generación de hidruros	EPA 7742, SM 3114 C	0,20 mg Se/L	14
2018-11-26	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	50,00	5,00	Gravimetría secado a 103° 105°C	SM 2540 D	400,00 mg/L	14
2018-11-23	Zinc Total	mg Zn/L	0,245	0,173	Digestión - AA - Lama Aire Acetileno	SM 3030 E, SM 3111 B	3,00 mg Zn/L	14

Fuente: BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.

En este sentido y teniendo en cuenta los parámetros por analizar según las toneladas/día que recibe el relleno de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.3.2.3.2.10. del Decreto 1077 de 2015, se evidencia que el prestador realiza la medición del pH, Oxígeno disuelto, Metales Pesados y DQO, DBO₅ y SST.

Tabla 24. Parámetros de medición

Lixiviados y calidad del vertimiento a fuentes superficiales	Frecuencia	
	Mayor de 15TM/día	Menor o igual 15 TM/día
Parámetros	Mayor de 15TM/día	Menor o igual 15 TM/día
pH	Semestral	Anual
Oxígeno Disuelto	Semestral	Anual
Metales Pesados	Semestral	Anual
Demanda Química de Oxígeno	Semestral	Anual
Demanda Bioquímica de Oxígeno 5 días	Semestral	Anual
Sólidos Suspendidos Totales	Semestral	Anual

Fuente: Decreto 1077 de 2015

2.15. Registro de operaciones realizadas

La persona prestadora del servicio público de aseo en la actividad complementaria de disposición final, deberá durante la fase de operación, garantizar el cumplimiento del mantenimiento del registro actualizado de las operaciones realizadas. Lo anterior, es necesario con el fin de establecer la bitácora de actividades en caso de presentarse una emergencia o que la información sea solicitada por parte de otros miembros del equipo. Esto sirve como retroalimentación o instrumento para la toma de decisiones, en caso de ausencia del jefe de operaciones.

El prestador realiza un registro a través de una bitácora y un cronograma, donde se establecen las acciones realizadas día a día durante la operación del relleno.

2.16. Plan de Emergencia y Contingencia (PEC)

A continuación, se presenta el análisis realizado para el prestador **BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A E.S.P.** respecto al Plan de Emergencias y Contingencias (PEC) del servicio público de **ASEO** en su actividad complementaria de disposición final para el área de prestación de Pitalito, Huila reportado para la vigencia 2019 al Sistema Único de Información (SUI), el día 20 de mayo de 2019.

Tabla 1. Reporte Plan de Contingencia servicio de aseo

Reporte de planes de contingencia y emergencia

ANO: 2019
 DEPARTAMENTO: HUILA
 MUNICIPIO: PITALITO
 EMPRESA:

Departamento	Municipio	ID Empresa	Empresa	Servicio(s)	Plan de Contingencia	Estado de Reporte	Fecha de cargue
HUILA	PITALITO	2147	BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P.	A880	PLAN DE EMERGENCIA CONTINGENCIA 24 ABRIL 2015.pdf	Certificado	20-05-2015
HUILA	PITALITO	2147	BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P.	A880	NUEVO DOCUMENTO PLAN CONTINGENCIA.pdf	Certificado	28-02-2015

Fuente: SUI

CRITERIOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA:

El prestador debe desarrollar el estudio de los riesgos, inventarios, requerimientos, secuencias coordinadas de acciones, análisis posterior al evento y construir un plan de emergencia y contingencia por cada área de prestación (APS) que tenga a su cargo. Los planes de emergencia y contingencia de los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo deben estar articulados con el Plan Municipal de la gestión del riesgo de desastres y estrategias Municipales de respuesta a que se refiere el artículo 37 de la Ley 1523 de 2012 y el artículo 2 de la Resolución 0527 de 2018.

CAPITULO 1: PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA – FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.

Aspecto 1: la ocurrencia misma del evento y sus impactos sociales económicos y ambientales

El prestador hace referencia a las amenazas que podrían materializarse en su área de prestación y que podrían llegar a generar afectaciones a la infraestructura y prestación del servicio de aseo, para lo anterior, realiza la matriz de riesgos (Tabla 9, página 38) por medio de la evaluación según su afectación en diferentes recursos, para ello establece códigos de colores (verde, amarillo y rojo) de acuerdo con los porcentajes de afectación.

PROBABILIDAD	R. HUMANO	R. PROPIEDAD	R. EN EL NEGOCIO	R. EN PRODUC	AMBIENTAL	%TOTAL	INTERPRETACIÓN
NATURALES							
SISMOS	40%	80%	80%	60%	80%	68%	ALTA
VIENTOS O VENDABALES	20%	30%	30%	40%	15%	27%	BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS	30%	60%	60%	30%	40%	44%	MEDIA
INUNDACIONES	45%	45%	65%	60%	45%	52%	MEDIA
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS	20%	30%	40%	30%	30%	30%	BAJA
ERUPCIONES VOLCANICAS	10%	15%	20%	10%	10%	13%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS	60%	60%	60%	40%	40%	52%	MEDIA
TECNOLÓGICOS							
INCENDIOS	60%	80%	80%	80%	80%	76%	ALTA
EXPLOSIÓN	40%	40%	45%	45%	40%	42%	MEDIA
FUGAS	40%	40%	40%	30%	40%	38%	MEDIA
DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	20%	20%	20%	30%	40%	26%	BAJA
INTOXICACIONES	45%	15%	60%	15%	20%	31%	BAJA
CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA	60%	30%	60%	15%	20%	37%	BAJA
ACCIDENTES CON MAQUINAS	40%	20%	40%	40%	20%	32%	BAJA
VENCIMIENTO VIDA ÚTIL PLANTA	80%	80%	80%	80%	90%	82%	ALTA
SOCIALES							
ASALTO HURTO	45%	20%	60%	40%	5%	34%	MEDIA
SECUESTRO	45%	5%	60%	40%	5%	31%	MEDIA
TERRORISMO	45%	5%	60%	40%	5%	31%	MEDIA
DESORDEN CIVIL	45%	15%	80%	80%	80%	60%	MEDIA

Dentro de los eventos mencionados anteriormente, se prioriza el vencimiento de la vida útil de la planta, los incendios y sismos, los cuales tienen un valor de afectación del 82%, 76% y 58% respectivamente.

Aspecto 2: los requerimientos institucionales, los recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento

1.2.1 Elaboración de inventarios.

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE
Recursos Físicos	El prestador relaciona mediante una tabla los componentes del sitio de disposición, entre ellos las celdas de disposición, la zona de compostaje, las piscinas de lixiviados, entre otros, de igual manera discrimina según el tipo de infraestructura, la descripción y la ubicación dentro del sitio.	
Recurso Humano	El prestador enuncia el número de personas con las cuales se cuenta en planta, discriminadas según la profesión, nombre, número telefónico del domicilio,	

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE
	número de teléfono celular si posee y la persona de contacto en su familia, adicionalmente remite el organigrama de la empresa.	
Edificaciones	<p>El prestador informa que cuenta con las siguientes edificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ La sede administrativa ubicada en la carrera 1 A # 3-22 sur, barrio Manzanares. ☒ Planta de recepción, separación, aprovechamiento, tratamiento y disposición final, ubicada en el kilómetro de la vía a San Agustín, vereda Llano Grande del Municipio de Pitalito, Huila. 	El prestador debe describir que departamentos funcionan en cada una de las edificaciones.
Recursos económicos	El prestador establece que provisiona un rubro estimado para dar cubrimiento a estas actividades y a eventos emergentes inicialmente, los cuales cuentan con vigencia 2019.	
Vehículos	<p>El prestador realiza una tabla con la referencia, la cantidad, el estado de funcionamiento, el sitio de ubicación y el combustible.</p> <p>De igual manera, realiza una tabla con la maquinaria dividida según el tipo, el combustible, el estado y el área de operación.</p>	
Equipos	El prestador realiza una tabla con la referencia, la cantidad, el estado de	

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE
	funcionamiento, el sitio de ubicación y la fuente de energía de los equipos.	
Almacenes	El prestador integra en su plan un inventario actualizado con la descripción detallada de los insumos con los que cuenta para la reposición y reparación de la infraestructura, discriminado según la cantidad de cada elemento.	
Comunicaciones	El prestador relaciona los equipos, la cantidad, el tipo de herramienta, la referencia, el estado de funcionamiento y la ubicación.	
Sistemas de monitoreo	No se evidencian los sistemas de monitoreo.	El prestador debe incluir en su plan una descripción de los sistemas que posee para el control de la calidad, cantidad y continuidad del servicio.
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	El prestador incluye una tabla con los equipos que posee su estado, localización y cantidad.	
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables	No se evidencian los sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables.	<p>En el caso en que el prestador cuente con la información de los posibles albergues temporales y las edificaciones indispensables establecidas por el municipio, deberá incluir en el plan la capacidad máxima de personas que pueden albergar, la accesibilidad a las edificaciones establecidas y la infraestructura de servicios públicos disponibles en dichas locaciones.</p> <p>En el caso de no contar con la información, es importante que en cuanto se disponga de esta,</p>

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	INVENTARIO FALTANTE
		se incluya en el plan siguiendo la descripción.

Como se observa en la anterior tabla el inventario adelantado por la empresa se encuentra incompleto, si bien se relacionan algunos ítems establecidos en la resolución, otros no se describen a cabalidad o no se tuvieron en cuenta.

1.2.2 Identificación de requerimientos

El prestador, pese a que establece un capítulo titulado “*identificación de otros requerimientos*” no señala los requerimientos establecidos en la norma, a continuación, se relaciona la información faltante para cada uno de los ítems requeridos en la resolución.

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE
Recursos Físicos		El prestador debe incluir la información del material para reparación, reconstrucción o restitución de la infraestructura que pueda afectarse durante la emergencia. Es necesario discriminar cantidad estimada, tipo de material y dimensiones.
Recurso Humano	El prestador no identifica los recursos que faltarían ni cuantifica las posibles necesidades requeridas en una emergencia.	El prestador debe incluir el número de personas que se requieren para atender una emergencia, perfil profesional, tiempo de dedicación y su rol o función en la atención. Se deberá establecer un organigrama por amenaza, para la atención de emergencia, discriminando el rol de cada una de las personas que participarían en ésta.
Edificaciones		El prestador debe definir un sitio para reunir el personal que conforma el comité central de emergencias durante la

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE
		<p>ocurrencia de la emergencia, el que generalmente se denomina “sala de crisis”.</p> <p>Esta sala, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Posibilidad de generación de energía propia — Directorio de todos los funcionarios de la persona prestadora — Equipos de cómputo y material de oficina — Directorio del personal de otras entidades que se encargan de la atención de emergencias — Equipos de comunicación — Receptores de radio y televisión — Conexión a Internet y fax — Juego de llaves de vehículos de la institución — Herramientas básicas y kit de primeros auxilios

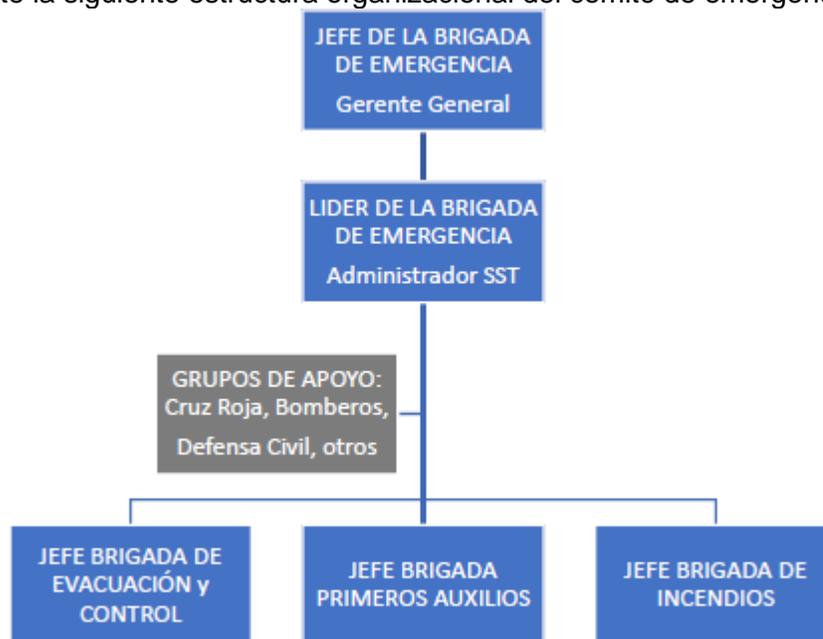
ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE
		<ul style="list-style-type: none"> — Provisión de alimentos — Copia del plan de emergencia y contingencia
Recursos económicos		Se debe efectuar un análisis financiero de los costos que pueden implicar la atención de una emergencia, discriminando por ítem.
Vehículos		El prestador debe incluir cantidad y tipo de vehículos y maquinaria necesaria para transportar personal a zonas distantes; transportar equipo de mantenimiento, repuestos y tubería para reparaciones; maquinaria pesada para obras de reparación.
Equipos		El prestador debe incluir los equipos necesarios para evaluar y reparar la infraestructura que pueda afectarse durante la emergencia.
Comunicaciones		El prestador debe incluir la información de los equipos que permitan la comunicación permanente entre el personal que evalúa en campo los efectos de las emergencias, sobre la prestación de los servicios y el comité central.
Sistemas de monitoreo		El prestador debe definir el sistema que dará las alarmas frente a cada amenaza y el medio de comunicación para

ITEM	INFORMACIÓN REPORTADA POR EL PRESTADOR	REQUERIMIENTO FALTANTE
		transmitir dichas alarmas al personal de la institución.
Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias		El prestador debe incluir los elementos y equipos para llevar el servicio público a los albergues temporales que se creen en el municipio por una emergencia.
Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables		El prestador debe incluir los medios para prestar el servicio público domiciliario a los albergues temporales y demás edificaciones.

Como se observa en la anterior tabla, los requerimientos establecidos por la Resolución 154 de 2014 no se tuvieron en cuenta en el desarrollo del documento.

1.2.3 Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.

El prestador remite la siguiente estructura organizacional del comité de emergencias:



A pesar que el prestador enuncia las funciones que posee el staff antes mencionado durante y después de la ocurrencia de un evento, no se incluyen dentro de las funciones generales las relacionadas con el diseño y actualización de los formatos para la evaluación de daños y análisis de necesidades, ni la gestión de la financiación para los programas de reducción de riesgos, ni la coordinación y disposición de actividades relacionada al uso adecuado de los recursos durante la emergencia enfatizando en el abastecimiento de agua y en la dotación mínima para el consumo humano y para la extinción de incendios estructurales, requeridas en la citada resolución.

1.2.4 Establecimiento de necesidad de ayuda externa

El prestador presenta una tabla (Tabla 16, página 55) en donde se identifican los directorios de los responsables del Plan de Contingencia, de igual manera presenta en la Tabla 17, un directorio de comunicaciones externas, adicionalmente establece en su numeral 2.7.2 un plan de ayuda mutua, el cual, establece que en caso de emergencia se puede recurrir al apoyo de empresas que se encuentran en el área del evento, por ejemplo, en el caso de suspensión de actividades de disposición final de residuos sólidos, estos serán trasladados a BIORGANICOS DEL CENTRO, en el municipio de Garzón y/o RELLENO SANITARIO LOS ANGELES en el municipio de Neiva.

Sin embargo, no se define qué tipo de ayuda podría requerir, es decir si el tipo de ayuda es financiera, técnica o administrativa, para cada una de las entidades expuestas ni tampoco se reporta el responsable de coordinar esa ayuda externa.

1.2.5 Fortalecimiento de educación y capacitación

El prestador reporta un programa de capacitación en salud y primeros auxilios, contra incendios, evacuación, conocimiento de gestión del riesgo, manejo de apoyo logístico, seguridad industrial, manejo de comunicaciones y liderazgo de los responsables de emergencia, no obstante, no se tratan temas relacionados con la evaluación de daños.

Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones

1.3.1 Línea de mando

El prestador reporta un diagrama de flujo respuesta de emergencias (Imagen 3, página 66). Sin embargo, no se establece la participación de cada dependencia y la responsabilidad frente a temas relacionados con la disposición de residuos sólidos, abastecimiento de servicios públicos a los albergues temporales, cierre de circuitos afectados por evento, atención a edificaciones indispensables y la evaluación de daños y reparaciones inmediatas.

Adicionalmente, ésta línea de mando no se establece por cada evento a atender sino de manera general, tampoco establece la persona encargada de comunicarse y articularse con los planes de emergencia municipales que encabeza el alcalde.

1.3.2 Comunicaciones

El prestador describe que el jefe de operaciones de la contingencia es el encargado de activar el plan de contingencia para convocar a los actores involucrados y establece el protocolo de comunicación, no obstante, el prestador no indica cómo se va a transmitir la información a la comunidad sobre la ocurrencia y la atención del evento

1.3.3 Protocolo de actuación

El prestador establece diagramas de flujo de respuesta para los siguientes tipos de emergencia (sismos, atentados terroristas, explosiones, incendios y fuga o derrame de líquidos). Sin embargo, los protocolos no se establecen para la totalidad de riesgos contemplados en la matriz de riesgos, adicionalmente los protocolos existentes no relacionan:

- La actuación en cada uno de los niveles de alerta temprana, ejemplo alerta amarilla, naranja y roja.
- El momento en que se inicia la evaluación de daños
- En caso de requerirse, el momento de las declaratorias de emergencia manifiesta o declaratoria de calamidad pública.
- La ejecución de obras de emergencia para restablecer parcial o temporalmente el servicio

1.3.4 Formato para evaluación de daños

El prestador reporta un formato para la evaluación de los daños con los requisitos mínimos que exige la resolución. Sin embargo, el prestador no indica como diligenciarlo.

Aspecto 4: Análisis posterior al evento

El prestador, a pesar de establecer un procedimiento para realizar un análisis posterior al evento no describe ninguna situación en la cual requirió de la aplicación del Plan de Contingencia, ni menciona si se han reportado o no emergencias o eventos que afectaran la prestación de la actividad de disposición final.

Este análisis consiste en realizar una evaluación de cómo funcionó la atención de emergencias durante un caso real, levantar la memoria del evento, sus impactos y la forma como la persona prestadora la atendió, en caso de no registrar situaciones que afectaran la prestación, indicar que no se han presentado eventos.

CAPÍTULO 2: EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

El prestador reporta una ejecución de la respuesta dentro de su plan de emergencia y contingencia. Sin embargo, no se encuentra alineada con los protocolos de actuación definidos en el documento ni a la totalidad de riesgos establecidos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que el Plan de Emergencias y Contingencia presentado por el prestador **BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P.** para el área de prestación de Pitalito, Huila presuntamente no cumple con la totalidad de los lineamientos mínimos establecidos en la Resolución 154 de 2014, expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, los cuales son:

- 1.2.1. Identificación de inventarios
- 1.2.2 Identificación de requerimientos
- 1.2.3 Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.
- 1.2.4 Establecimiento de necesidad de ayuda externa
- 1.2.5 Fortalecimiento de educación y capacitación
- 1.3.1 Línea de mando
- 1.3.2 Comunicaciones
- 1.3.3 Protocolo de actuación
- 1.3.4 Formato para evaluación de daños
- Aspecto 4: Análisis posterior al evento
- Capítulo 2: Ejecución de la respuesta

3. CONCLUSIONES

Reporte SUI

- La calidad de información reportada al SUI en los reportes referentes a la autorización ambiental, el registro de sitios de disposición final, el reglamento operativo y la actualización de sitios de disposición final no es la esperada. En consecuencia, se estaría presentando un presunto incumplimiento a lo establecido en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017. En consecuencia, el prestador debe proceder a actualizar la información.
- La información reportada en el formato “Costo de disposición final – operador sitio de disposición final” y “Disposición final - Operador del sitio de disposición final” para los años 2018 y 2019 no concuerda en su totalidad con lo allegado por el prestador. En consecuencia, se requiere aclarar esta situación y si se considera pertinente modificar la información de acuerdo con lo estipulado en la Resolución SSPD No. 20171000204125 de 2017.
- El prestador tiene pendiente el reporte del formato “Costo de Disposición Final – Operador sitio de disposición final” para los meses de enero, febrero, marzo y abril DE 2019. Lo anterior resulta en un presunto incumplimiento al cronograma de cargue estipulado en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017, modificada por la Resolución SSPD No. 20184000018825 de 2018.

- El prestador a través del SUI reportó en el formato básculas que tiene una báscula electrónica con una capacidad de 40 toneladas y cuya última fecha de calibración data del 16 de marzo de 2018. En consecuencia, se denota que la información se encuentra desactualizada, incumpliendo presuntamente con el cronograma de cargue estipulado en la Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017. Modificada por la Resolución SSPD No. 20184000018825 de 2018.

Autorización ambiental

- Llama la atención que la Resolución CAM 1211 del 4 de mayo de 2016 establece que el tratamiento de lixiviados se realiza mediante recirculación. Sin embargo, la Resolución No. 3786 del 07 de diciembre de 2010 establece un tratamiento tipo UASB y otorga permiso para verter al río Guarapas, en este sentido se requiere que el prestador esclarezca esta situación y de ser necesario realice las gestiones pertinentes ante la autoridad ambiental.

Cobertura

- Pese a que el sitio cuenta con áreas cubiertas en material terreo y el prestador se encontraba realizando cubrimiento con material negro verde, se evidenciaron zonas con residuos expuestos en la celda activa, lo anterior contraviene lo dispuesto en el artículo 2.3.2.3.3.1.9 Criterios operacionales del Decreto 1077 de 2015.

Control de ingreso y señalización

- Solo la planta de aprovechamiento tiene portón y puertas que restringen el ingreso. Por lo anterior, se presenta un presunto incumplimiento de lo estipulado en el numeral 8 del artículo 2.3.2.3.3.1.9 del Decreto 1077 del 2015, el cual hace referencia a los criterios operacionales relacionados con el control del acceso al público y prevención del tráfico vehicular no autorizados y de la descarga ilegal de residuos.
- No se observó la capacidad remanente del sitio en algún lugar visible. Lo anterior, se configura en un presunto incumplimiento al Parágrafo 4 Artículo 28 de la Resolución CRA 720 de 2015

Vectores

- Se observó la presencia de gallinazos aledaños al predio, en el frente de trabajo y en sobrevuelo. Lo anterior contraviene lo dispuesto en el artículo 2.3.2.3.3.1.9 Criterios operacionales del Decreto 1077 de 2015, en lo relacionado al control de vectores y roedores.

Vida útil

- La Resolución CAM 1086 del 2 de mayo de 2019 establece como vida útil hasta el 31 de diciembre de 2020 si se continúa con el programa de separación en la fuente con una capacidad de llenado de 196.867 metros cúbicos. No obstante, el sitio de disposición

final cuenta con una vida útil de 1,6 años a partir de la expedición de esta última resolución, por lo que el prestador debe realizar las gestiones necesarias para garantizar la continuidad en la prestación de la actividad disposición final.

Reglamento operativo

- El reglamento operativo presuntamente incumple con lo establecido en los numerales b, k, m, n, r y t del artículo 2.3.2.3.3.1.7. del Decreto 1077 de 2015.

Plan de Emergencia y Contingencia - PEC

- El Plan de Emergencias y Contingencia presentado por el prestador BIORGANICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P. presuntamente no cumple con la totalidad de los lineamientos mínimos establecidos en la Resolución 154 de 2014, expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Monitoreo de parámetros operativos

- Teniendo en cuenta los parámetros por analizar según las toneladas/día que recibe el relleno de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.3.2.3.3.2.10. del Decreto 1077 de 2015, se evidencia que el prestador realiza la medición de la composición del biogás (CH₄, CO₂, O₂), el caudal, la explosividad y las partículas respirables (PM₁₀). No obstante, no se evidencia en ninguno de los dos estudios la medición de las partículas suspendidas totales (PST), por consiguiente, se evidencia un presunto incumplimiento al citado decreto en relación con el monitoreo de la calidad del aire.

Hallazgos persistentes

- De acuerdo con el *“informe de seguimiento a sitios de disposición final con vida útil menor a 3 años – 2018”*, el prestador persiste frente a los presuntos incumplimientos relacionados con los numerales del reglamento operativo, la presencia de residuos sin cobertura, la presencia de gallinazos, el control de ingreso e inconsistencias en la información reportada al SUI.

Proyectó: Camilo Andrés Beltrán Garzón- Contratista, Grupo Sectorial de Gestión de Aseo
Revisó: Diana Carolina Guavita Duarte – Coordinadora Grupo Sectorial de Gestión de Aseo
Aprobó: Luisa Fernanda Camargo Sánchez-Directora Técnica de Gestión de Aseo (E)