TABLA DE CONTENIDO

Pág.

PARTE EJECUTIVA

1. INDICADORES DE GESTIÓN 4
2. OBSERVACIONES 9

TEMAS GENERALES

1. INTRODUCCIÓN 11
2. GENERALIDADES 12
   2.1. Operación 13
3. COMPONENTE TÉCNICO 14
   3.1. Ingreso de residuos 14
   3.2. Cobertura 15
   3.3. Usuarios 16
   3.4. Capacidad de campo y remanente 19
   3.5. Caracterización 21
   3.6. Construcción y mantenimiento chimeneas 21
   3.7. Adecuaciones 25
   3.8. Mantenimiento general 27
   3.9. Maquinaria y equipos 29
4. SEGUIMIENTO A INDICADORES 30
5. COMPONENTE AMBIENTAL 31
   5.1. Estado actual de las fichas del Plan de Manejo Ambiental – PMA 31
   5.2. Condiciones meteorológicas 35
6. SEGUIMIENTO A COMPROMISOS. 36
7. COMPONENTE FINANCIERO 37
8. COMPONENTE SISO 38
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 39

ANEXOS:

ANEXO 1. NOTAS DE CAMPO
ANEXO 2. ACTAS DE COMITÉ
ANEXO 3. GRÁFICOS E INDICADORES
ANEXO 4. LABORATORIOS
ANEXO 5. INSPECCIÓN DE CHIMENEAS
ANEXO 6. SST

Índice de gráficas

Gráfica No. 1. Indicador de Cobertura 5
Gráfica No. 2. Indicador de Lixiviados 6
Gráfica No. 3. Indicador de Eficiencia del servicio 7
Gráfica No. 4. Indicador de Chimeneas 8
Gráfica No. 5 Promedio diario ingreso de residuos julio de 2022 14
Gráfica No. 6. Áreas descubiertas julio 2022 16
Gráfica No. 7. Registro de densidades 20
Gráfica No. 8. Caracterización de Residuos 21

Índice de tablas

Tabla No. 1 - Aspectos generales de operación 12
Tabla No. 2 - Residuos dispuestos por usuario 16
Tabla No. 3 - Usuarios representativos 19
Tabla No. 4 – Realce chimeneas junio 2022. 22
Tabla No. 5 – Operatividad sistema de tratamiento de lixiviado 2021 -2022 33
Tabla No. 6 – Seguimiento Compromisos vigentes a julio de 2022 36

Índice de cuadros

Cuadro No. 1 - Horas de trabajo de maquinaria en patio julio 2022 29
Cuadro No. 2 – Almacenamiento de lixiviado PAL en m^3 33

Índice fotografías

Fotografía No. 1. Zona de disposición –Vaso B Nivel 6 15
Fotografía No. 2. Adecuación canales de agua vaso A costado oriental 26
Fotografía No. 3. Adecuación de vaso de disposición c sector norte 26
Fotografía No. 4. Canales intermedios vaso de disposición A costado oriental 27
Fotografía No. 5. Canales Acopio sur colmatación de canales de agua escorrentía 28
Fotografía No. 6. Canales de aguas lluvias de la vía de acceso a patio 28
Fotografía No. 7. Maquinaria Frente de Trabajo. Bulldozer D65P12 29
Fotografía No. 8. Estación de quemado de Biogás 32
Fotografía No. 9. Panorámica PTL 34
Fotografía No. 10. Panorámica Laguna Blanca 35

RESUMEN EJECUTIVO

1. INDICADORES DE GESTIÓN

De conformidad con la cláusula tercera del contrato SA-CM-172 de 2022 cuyo objeto es realizar la Interventoría técnica, socioambiental, administrativa, jurídica y financiera del Contrato de Concesión No. 001 de 2002; a continuación, se relaciona el seguimiento a los indicadores de gestión con el fin de presentar de forma rápida y concisa el estado actual del proyecto. Los indicadores han sido ajustados a los contenidos en la última versión vigente del manual operativo en mayo de 2021, en cumplimiento de lo contemplado en el Decreto 1784 de 2017.

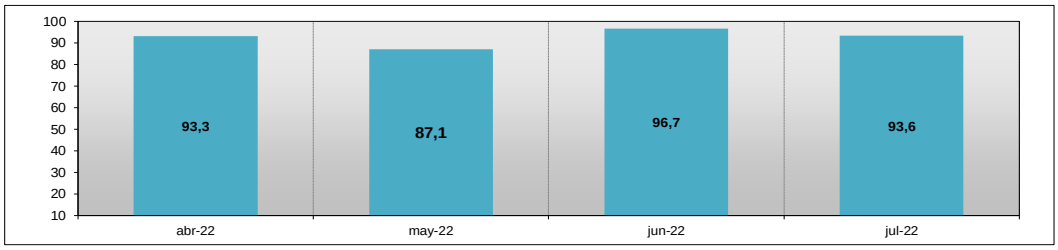
Los indicadores de gestión son:

1. Indicador de cobertura
2. Indicador de lixiviados
3. Indicador de Eficiencia del servicio
4. Indicador de chimeneas

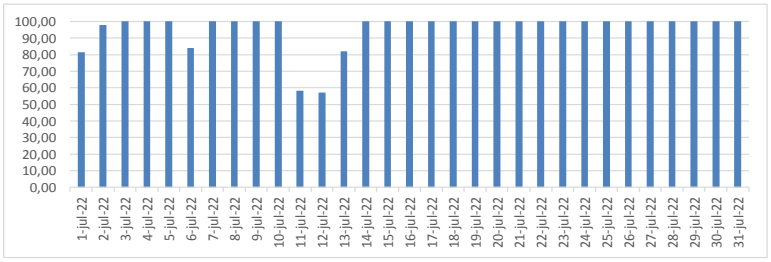
Gráfica No. 1. Indicador de Cobertura

Indicador de Gestión			
Manejo de Cobertura Diaria			**01 al 31 de julio del 2022**
Área de trabajo	Disposición		
Ítem	Operación de la zona de disposición		
Formula	**Parámetros**	**Valores del Mes**	**Rango de Valores**
$\dot{I}C = \frac{(A-B)}{A} x100\%$	A = Dias del mes	31	[0,100%]:
	B = Dias del mes que presentan incumplimiento	2	Indica el porcentaje de cumplimiento del compromiso adquirido por el operador de mantener al mínimo las áreas descubiertas en la zona de disposición, se considera incumplimiento cuando este indicador es inferior al 90%.
	Valor del Indicador obtenido en %	93,55	
	Regimen climatico según el IDEAM	T. seco	***Areas descubierta maxima según regimen climatico: T.seco 2.000 / T. lluvias 2.200**
	Proemdio Áreas Descubuertas	1.679,12	

Comparativo Mensual Cumplimiento % Indicador



Cumplimiento Diario % Junio





Cobertura temporal en geomembrana calibre 20 en zona de vaso B nivel 6

Observaciones: Se presenta incumplimiento en areas descubiertas los 11 y 12 de julio del 2022

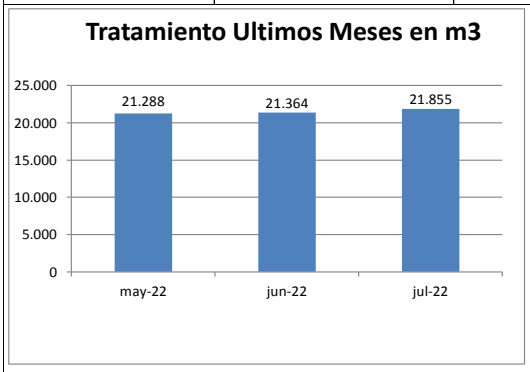
Gráfica No. 2. Indicador de Lixiviados

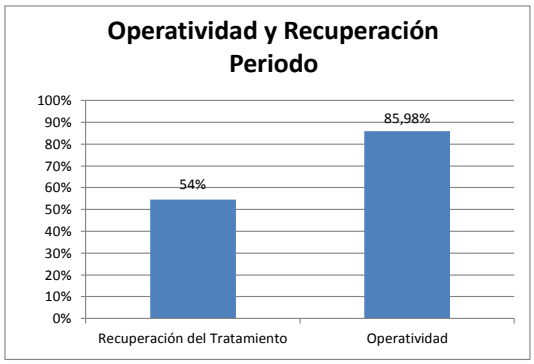
Indicador de Gestión

Operacion de planta de tratamiento de Lixiviados **01 al 31 de julio del 2022**

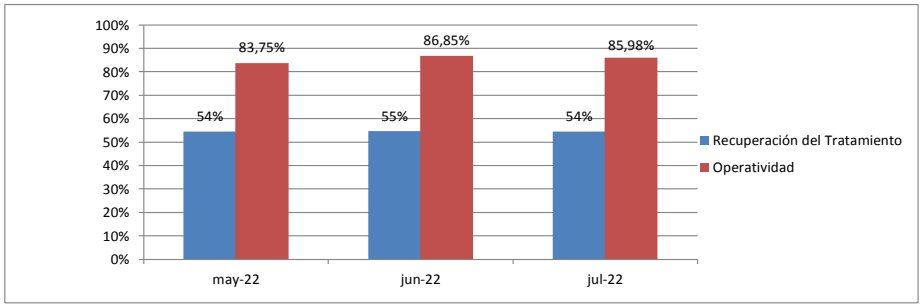
Área de trabajo	Manejo de Lixiviados
Ítem	Operacion plata de tratamiento

Formula	Parámetros	Valores del Mes	Rango de valores
Operatividad $\frac{\bar{Q}_t mes}{Q\ operativo}$	Qt mes = Caudal promedio tratado en el mes	86%	[0,100%]:
Recuperacion $\frac{\bar{Q}_t\ permeado}{Q\ operativo}$	Qt Permeado: Caudal promedio de permeado Q Operatico: Caudal operativo	54%	Indica el porcentaje de operación y recuperación de la planta de tratamiento de lixiviados, de acuerdo al seguimiento diario realizado a las unidades que componen el sistema

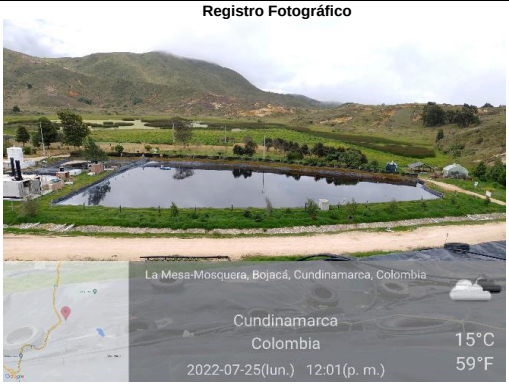




Recuperación y Operatividad Ultimos Tres Periodos



Registro Fotográfico



Panorámica balsa de almacenamiento PAL

Observación: Debido a la baja capacidad de tratamiento se manteniene en alerta roja a lo largo del mes

Gráfica No. 3. Indicador de Eficiencia del servicio

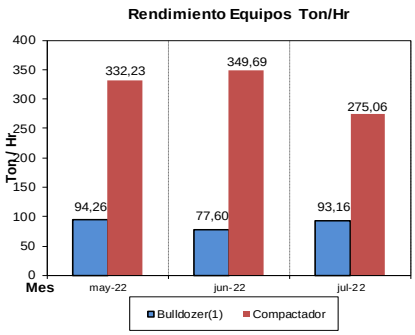
Indicador de Gestión

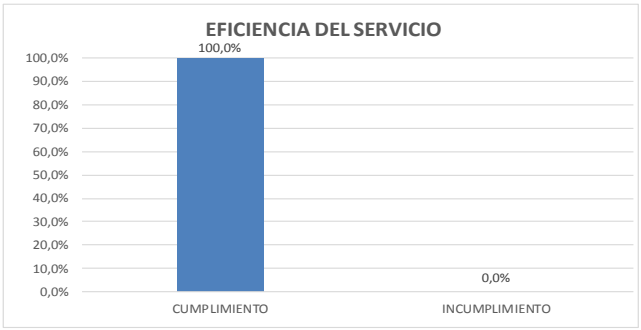
Eficiencia del Servicio - Maquinaria **01 al 31 de julio del 2022**

Área de trabajo	Disposición
Ítem	Eficiencia del Servicio - Maquinaria

Formula	Parámetros	Valores del Mes	Rango de valores
$Es = \frac{(A-B)}{A} x100\%$	A = Días del mes	A=31	[0,100%]
	B = Días en los que un usuario demora mas de 10 minutos detenido en el frente de descarga sin poder disponer residuos por causas atribuibles al concesionario operador.	B=0	Indica el porcentaje de cumplimiento en cuanto a un adecuado manejo tecnico y operativo en el frente de descarga. Se considera una baja en la gestion cuando el indicador es inferior al 90%

Julio de 2022					
EQUIPO EN PATIO	Residuos Dispuestos (Ton)/mes	Horómetro inicial	Horómetro final	Horas Trabajadas	Rendimiento
Buldocer Komatzu CAT D7G	52.095,82	Dañado	Dañado	144,00	23,08%
Buldocer Komatsu D65P-12E		3.577,40	3.956,80	379,40	60,80%
Buldocer CAT D8R		15.560,90	15.596,70	35,80	5,74%
Compactadora CAT 826 C 1		5.625,60	5.815,00	189,40	30,35%
Compactadora CAT 826 C 2		27.461,70	27.461,70	0,00	0,00%







Bulldozer komatsu D65P12

Observaciones: Ninguna

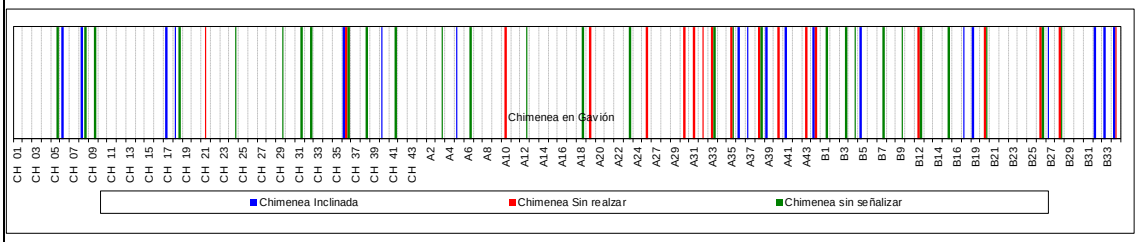
Gráfica No. 4. Indicador de Chimeneas

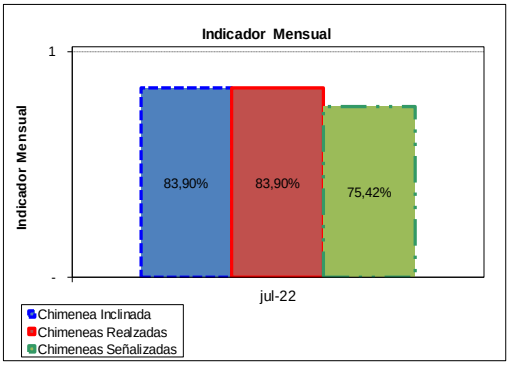
Indicador de Seguimiento

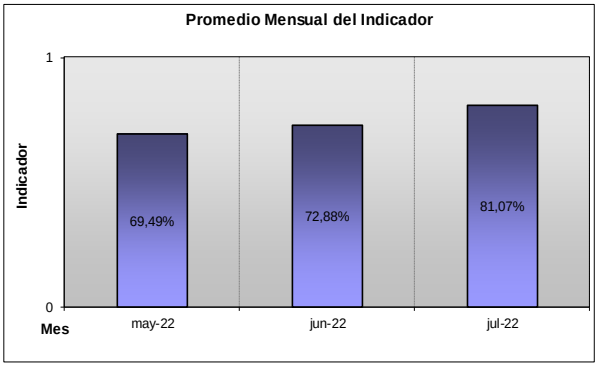
Mantenimiento Chimeneas en Gavión **01 al 31 de julio del 2022**

Área de trabajo	Disposición
Ítem	Operación de la zona de disposición

Formula	Parámetros	Valores del Mes	Rango de valores
$\left[\frac{B}{A}\right]\times 100\,\%$	A = Total Chimeneas en Gavión	118	[0,100%]
	B = Total Chimeneas sin problemas	51	Indica el porcentaje de cumplimiento con respecto al mantenimiento y conservación de las chimeneas en gavión







Registro Fotográfico



chimenea en vaso A

Observación: Despues del recorrido de la totalidad de los vasos se identifica faltantes 9 chimeneas 4 en vaso B, 3 en vaso A y 2 en vaso C

2. OBSERVACIONES

1. En el mes de ***julio de 2022*** se reciben ***52.095 toneladas*** de residuos, para una disposición de 99 usuarios, provenientes de 92 municipios y 7 privados, sin presentar inclusión de nuevos usuarios para este periodo. Lo anterior representa un aumento del 0,19% con respecto a las toneladas registradas en el mes inmediatamente anterior, y registra una disminución del 0,78% en la disposición con respecto al mismo mes en el año 2021.

2. De acuerdo con las proyecciones para el ingreso de residuos según la etapa de "Estudios y Diseños", se presenta en el séptimo mes del año 2022 un mayor ingreso de residuos respecto a las estimaciones realizadas; estos estudios muestran que para el décimo sexto año la cantidad de residuos a disponer calculada es de 19.950 toneladas/mes en promedio, de esta forma se concluye que se ***recibió para el mes de julio de 2022*** un ***161% adiciona***l en peso de residuos.

3. Para el presente periodo el ingreso de residuos al relleno en días operativos fue de ***2.170*** toneladas por día, y se promedia un registro de disposición en días calendario de ***1.680*** toneladas/día. La variación en el porcentaje del último año en el ingreso acumulado de residuos se ubica en el ***0,74%.*** El incremento estimado para este periodo indicado en el EIA es del 0,25%.

4. De acuerdo con las secuencias de llenado actualizadas por el concesionario en el presente periodo, indican ***una capacidad remanente de 2 meses*** con las obras que se encuentran actualmente adecuadas (unión vasos A-B)***, es decir hasta agosto de 2022***.

5. Teniendo en cuenta la volumetría del relleno, con los datos operativos de disposición y densidad, se tiene que, de acuerdo con las proyecciones estimadas en la etapa de Estudios y diseños, ***con corte al 31 de julio de 2022***, se ha visto una ***reducción en la vida útil del relleno aproximadamente en 11 años***, respecto a los 30 inicialmente proyectados. Lo anterior reafirma las consideraciones ya planteadas por la interventoría sobre la reducción en la vida útil del RSNM superior a los 10 años con base a los registros operativos actuales.

6. El pondaje de almacenamiento de lixiviados PAL (antiguo Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente) cuya capacidad a tope es de 28.000 m^3, presenta con corte ***al 31 de julio de 2022*** un volumen de lixiviado almacenado de ***25.680 m^3***, y en el pondaje de emergencia ***2.010 m^3***, para un ***total de 27.690m^3***. Esto ***representa un aumento*** en los volúmenes almacenados de lixiviado de ***560 m^3*** respecto al cierre del mes anterior. Se mantiene de esta forma la alerta roja por almacenamiento de lixiviado en el RSNM.

7. El STL registra una operatividad y recuperación del ***86% y 54%*** respectivamente para el mes de ***julio de 2022***, con una capacidad instalada de 820 m^3/día, esto indica que ***se recuperaron en promedio 380 m^3/día de lixiviados***. Respecto al almacenamiento, se presenta una deficiencia en el tratamiento de **18,06** m3/día.

8. En el mes de ***julio*** de 2022 se registran **91.362** m^3 de quema de biogás, lo anterior refleja una leve disminución con relación al mes anterior, y una baja en el desempeño comparado con los meses de abril mayo y junio, debido a mantenimientos correctivos a las antorchas, obras en los vasos de disposición que implican desconexión de chimeneas, y fallas operativas de los manifold y pozos.

9. En el mes de ***julio de 2022*** aunque con disminución en algunos de los porcentajes, se presenta ***un cumplimiento en general de los indicadores*** de gestión; tratamiento de lixiviados, maquinaria, cobertura a excepción del seguimiento en chimeneas, el cual refleja un 81% de cumplimiento cuando su mínimo es 90%. Se hace la claridad que, este último indicador Se evidencia influenciado debido a que las chimeneas presentan fallas principalmente en la señalización, seguido de la inclinación y finalmente con 84% de cumplimiento en el realce de estas.

10. Se evidencia el vector mosca controlado por lo que se realizan fumigaciones cada 8 días en patio de disposición y de manera diaria en áreas descubiertas adicionales en vaso A para instalación de piezómetros.

TEMAS GENERALES

1. INTRODUCCIÓN

La Concesión para los Estudios, Diseños, Construcción y/o Montaje, Operación y Mantenimiento, Cierre, Clausura y Posclausura del Relleno Sanitario, Tratamiento de Lixiviados y Gases, la realiza el Consorcio Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, conformado por CorpoAseo Total S.A. E.S.P., Velzea Ltda., Hera Holding Hábitat Ecología y Restauración Ambiental L.S., de acuerdo con lo establecido en el contrato de concesión No. 001 de 2002 celebrado entre el Consorcio RSNM y la Gobernación de Cundinamarca.

El Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo (RSNM), está ubicado en el predio Cruz Verde, propiedad de la Corporación Autónoma de Cundinamarca (CAR), perteneciente al predio de mayor extensión conocido como Mondoñedo. El área total del predio es de 76 hectáreas, de las cuales 17 hectáreas están licenciadas por el entonces Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, MAVDT, mediante Resolución No. 0694 del 3 de junio de 2005, para las actividades de disposición final de Residuos sólidos convencionales.

El RSNM se proyectó con una vida útil de 30 años para disponer un volumen de 7'102.109 m^3 a razón de 650 toneladas/día, para los cuales se tiene diseñada la construcción de tres zonas o vasos de disposición, denominados en su orden Vaso A, Vaso B y Vaso C, con 8 niveles de conformación de 5 metros de altura cada uno. El RSNM comenzó operación en el mes de enero de del año 2007, y a la fecha y después ***de 186 meses de operación*** se han dispuesto un total de ***6´829.231 toneladas*** de residuos, ***y un promedio de 2.000 toneladas/día-operativo*** para los últimos 12 meses. (Datos obtenidos a partir de los registros de báscula entregados por el concesionario operador para cada mes).

La Gobernación de Cundinamarca previa realización de concurso de méritos, celebró con la firma ECOINTEGRAL Ltda. el contrato de Interventoría SA.CM No. 172 de 2022 para el desarrollo de "LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, SOCIO - AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA Y FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 001 DE 2002", con un plazo inicial de ejecución de 6 meses a partir de la firma del acta de inicio con fecha del 08 de abril de 2022

En cumplimiento de los compromisos adquiridos, la firma ECOINTEGRAL Ltda., presenta y pone a conocimiento del Departamento de Cundinamarca el ***Cuarto informe*** de actividades correspondiente al mes de ***julio de 2022*** en el RSNM.

2. GENERALIDADES

ECOINTEGRAL Ltda., en cumplimiento de sus obligaciones contractuales realizó ***en el mes de julio de 2022***, las actividades relacionadas con el desarrollo de "LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, SOCIO - AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA Y FINANCIERA DEL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 001 DE 2002". A continuación, se resumen los aspectos más relevantes y significativos de la operación en el periodo en mención.

Tabla No. 1 - Aspectos generales de operación

Aspecto	Unidades	VALOR	
		Jun-22	Jul-22
Residuos dispuestos por municipios y particulares	ton/mes	51.999,29	52.095,82
	ton/día (promedio día)	1.733	1.680
	ton/día (promedio días operativos)	1.999	2.170
Usuarios atendidos	Municipios / Usuarios	80/91	81/92
	particulares	7	7
Zona de disposición	N/A	Vaso A-B	Vaso B
Total, residuos dispuestos acumulados	Ton	6´677.135	6´829.231
Lixiviado en PAL + Pondemer	m^3	27.130	27.690
Capacidad remanente de almacenamiento Pondaje de Lixiviados PTL y Pondemer	m^3	8.870	8.310
Lixiviado bombeado de los Vasos A, B y C	m^3	21.390	21.847
Lixiviado bombeado a recirculación*	m^3	9.726	9.917
Lixiviado tratado por el STL	m^3	21.364	21.885
Volumen de Permeado	m^3	11.684	11.897
Operatividad PTL / Recuperación PTL	%	87/55	86/54
Promedio Áreas Descubiertas Mes	m^2	1.365	1.679
Chimeneas sin problemas	Un	78/118	51/118
Metros realzados en chimeneas	m	46,3	10,7
Biogás quemado	m^3	93.678	91.362
Precipitación	mm	91,20	48,10

Fuente: Valor tomado de las lecturas del caudalímetro del pozo de bombeo No. A1 – Datos Concesionario - Mediciones Conjuntas. N/R – No se Reporta Información.

La tabla No. 1 muestra los aspectos más relevantes del componente operacional del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo RSNM para los meses de ***junio y julio de 2022***, de esta forma se evalúa y se evidencia el desempeño y/o avance en los temas de gestión operativa por parte del concesionario operador del relleno.

2.1. **Operación**

En el mes de julio de 2022, el concesionario atendió la disposición de residuos en el RSNM en el siguiente, horario:

Lunes:	De 06:00 a.m. a 12:00 a.m.
Martes a sábado:	24 horas.
Domingo:	De 00:00 a.m. a 12:00 m.

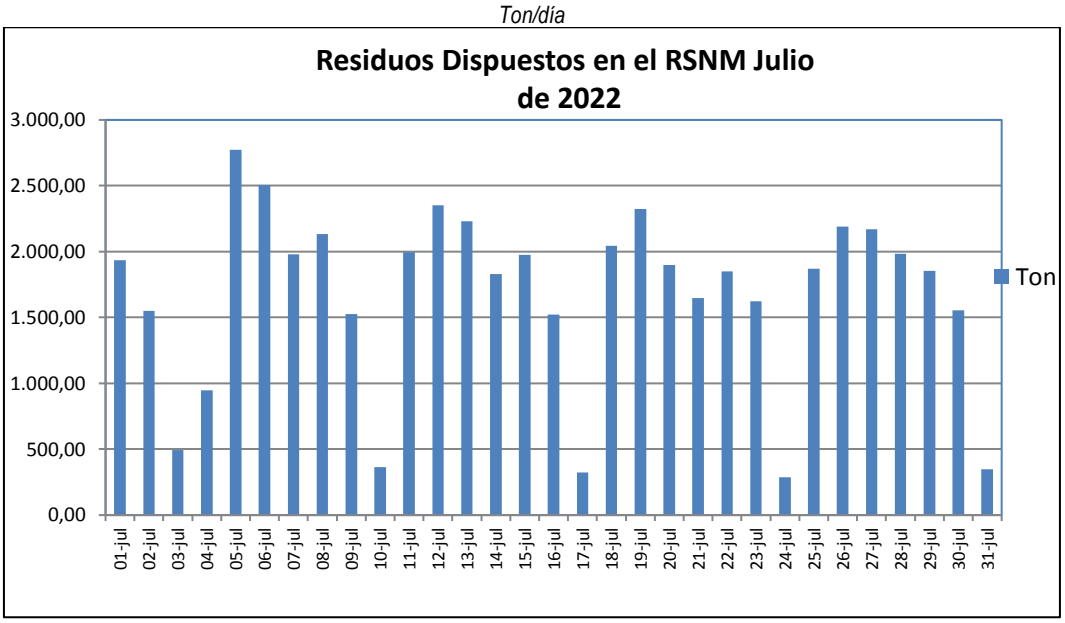
En el periodo se opera y se presta servicio con normalidad.

3. COMPONENTE TÉCNICO

En este capítulo se menciona el seguimiento y acompañamiento a aspectos relacionados con la operación tales como; Ingreso de residuos (zonas de disposición, volúmenes), cobertura, usuarios, capacidad de campo y remanente, caracterización de residuos, construcción y mantenimiento chimeneas, adecuaciones, mantenimiento general y seguimiento a indicadores.

3.1. **Ingreso de residuos**

Gráfica No. 5 Promedio diario ingreso de residuos julio de 2022



Fuente: Datos Concesionario – Registros de Báscula

En el mes de julio 2022 se realiza la disposición de los residuos en el sector de conformación del vaso B nivel 6, ver fotografía No 01. ***Se registra un ingreso de residuos para el presente mes de 52.095,82 toneladas*** y un ***acumulado total*** para el total de la operación del relleno de ***6´829,231 toneladas***.

Con relación a los días de la semana***, los martes presentan un promedio de disposición de 2.411 toneladas***, y es el martes 05 de julio, el día con mayor recepción de residuos en el mes con 2.774 toneladas. Por otra parte, en este periodo son los sábados y lunes los días que presentan un menor ingreso de residuos al relleno, sin contar los domingos ya que en el periodo operó hasta las 12:00m y nuevamente reinicia con la recepción de residuos el lunes a las 6:00 a. m, Para este periodo se presentó un lunes y miércoles festivo por lo que se reduce el ingreso de residuos para estos días.

Fotografía No. 1. Zona de disposición –Vaso B Nivel 6

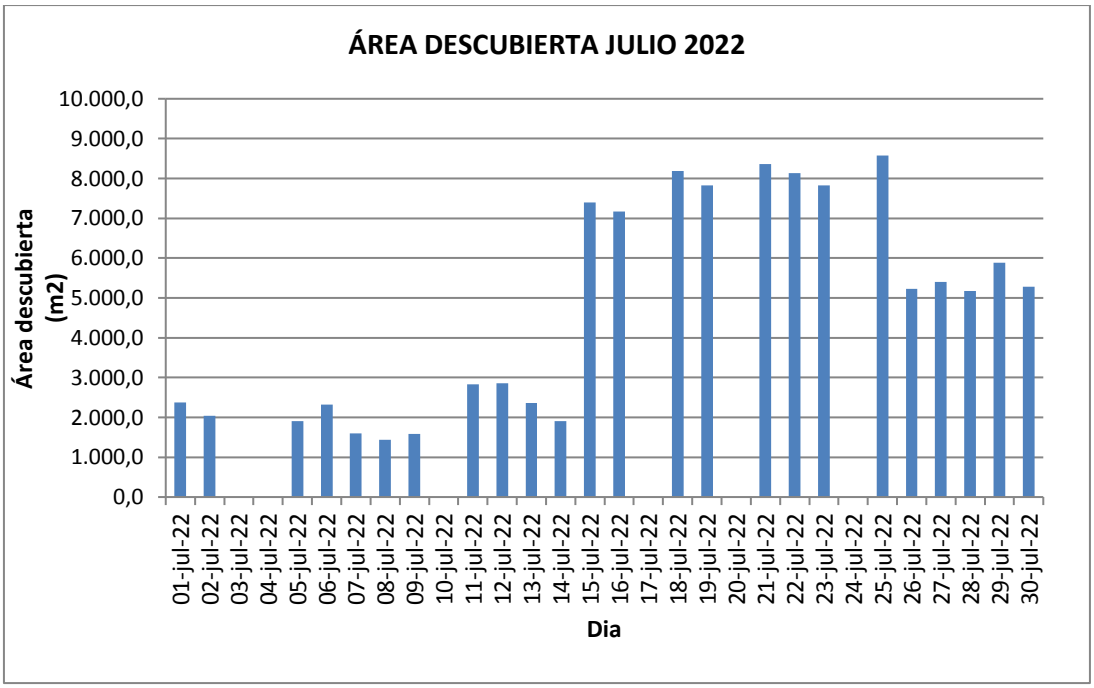


Fuente: Propia

3.2. **Cobertura**

Para el mes de julio de 2022 se maneja un ***área promedio descubierta de patio de 1.679,12 m²***, y un promedio de otras áreas descubiertas de **3.055,90** m², **para un total de *4.735,03* m²**, áreas adicionales autorizadas producto de actividades operativas como lo son instalación de puntos de recirculación y perforación e instalación de piezómetros en berma de 20 m del vaso A, en cuanto a las medidas del límite de áreas descubiertas en patio se ubican hasta los 2,000 m² por temporada predominantemente seca. Lo anterior conforme a lo señalado en el manual operativo capítulo 8, y teniendo como registro 2 días que supera los límites establecidos, se obtiene entonces un ***indicador de gestión del 93,55%.***

Gráfica No. 6. Áreas descubiertas julio 2022



Fuente: **Mediciones Conjuntas Concesionario e Interventoría**

3.3. **Usuarios**

Se recibe en el mes de julio de 2022 la disposición de 80 municipios, con 92 usuarios y 7 usuarios catalogados como privados, para un total de 99 usuarios. La tabla No. 2 muestra la participación porcentual de usuarios, se evidencia que el Municipio de Soacha a través de la empresa Urbaser Soacha E.S.P, mantiene la tendencia a disponer más de una cuarta parte de los residuos que ingresan al relleno.

Tabla No. 2 - Residuos dispuestos por usuario

No.	USUARIO Municipios	Municipio	TOTAL, Ton/Mes	%
1	ACUASES S.A E.S.P	SESQUILE	186,71	0,4%
2	ACUATENA S.A E.S.P	TENA	148,74	0,3%
3	AGUAS DE LA PROSPERIDAD S.A.S. E.S.P.	MADRID	276,22	0,5%
4	AGUAS DE LA SABANA DE BOGOTA S.A. E.S.P.	COTA	520,38	1,0%
5	AGUAS Y ASEO DE SUBACHOQUE S.A E.S.P	SUBACHOQUE	237,95	0,5%
6	AQUAPOLIS S.A E.S.P	FUNZA	832,51	1,6%
7	AREA LIMPIA SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES S.A.S. E.S.P.	COTA	68,59	0,1%
8	EAAA DE LA VEGA ESP	LA VEA	336,24	0,6%
9	EAAA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE ZIPACON ESP	ZIPACON	56,23	0,1%
10	EAAAM ESP MADRID	MADRID	2.434,70	4,7%

No.	USUARIO Municipios	Municipio	TOTAL, Ton/Mes	%
11	ECOLIMPIA S.A.S E.S.P	COTA	104,39	0,2%
12	ECOLOGIA Y ENTORNO S.A.S. E.S.P. ECOENTORNO	FUNZA 20.52,MOSQUERA 449.80,TENJO 17.09	472,77	0,9%
13	ECOPROCESOS HABITAT LIMPIO S.EN CA. ESP	MOSQUERA	3.343,90	6,4%
14	ECORESIDUOS NACIONALES SAS E.S.P	FUNZA	4,74	0,0%
15	ECOSERVICIOS DE OCCIDENTE S.A.S. E.S.P.	EL ROSAL	445,51	0,9%
16	EMAAAF - FUNZA E.S.P	FUNZA	2.217,57	4,3%
17	EMPOSUR S.A. ESP	MOSQUERA	0,30	0,0%
18	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TOCANCIPA SA ESP	TOCANCIPA	1.047,92	2,0%
19	EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A ESP	LA MESA	636,08	1,2%
20	EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES DE SIBATE E.S.P	SIBATE	564,34	1,1%
21	EMPUCOL E.S.P	EL COLEGIO	843,49	1,6%
22	EMPUSILVANIA SA ESP	SILVANIA	231,16	0,4%
23	EMSERCHIA S.A E.S.P	CHIA	3.163,04	6,1%
24	EMSERCOTA S.A E.S.P	COTA	842,62	1,6%
25	EMSERFUSA E.S.P	FUSAASUA	3.063,50	5,9%
26	EMSERGUALIVA S.A.S.E.S.P	NOCAIMA	66,23	0,1%
27	EMSERGUATAVITA SA ESP	GUATAVITA	58,35	0,1%
28	EMSERPSAFRA SAS ESP	SAN FRANCISCO	178,29	0,3%
29	EMSERSOPO	SOPO	517,19	1,0%
30	EMSERTABIO E.S.P	TABIO	333,10	0,6%
31	EMSERTENJO S.A ESP	TENJO	419,51	0,8%
32	EMSERVILLA S.A E.S.P	UBATE	667,59	1,3%
33	EPC CAJICA S.A ESP	CAJICA	1.483,31	2,8%
34	ESP DE PACHO	PACHO	227,15	0,4%
35	ESP DE VILLETA	VILLETA	608,87	1,2%
36	ESPUCAL E.S.P	LA CALERA	539,90	1,0%
37	INTERASEO S.A.S. E.S.P	CHIA 133.09,COTA 51.92, FUNZA 12.50, SOPO 5.29, TOCANCIPA 123.34, TENJO 3.93	364,05	0,7%
38	MUNICIPIO DE ALBAN	ALBAN	61,61	0,1%
39	MUNICIPIO DE ANOLAIMA	ANOLAIMA	150,73	0,3%
40	MUNICIPIO DE BITUIMA	BITUIMA	10,04	0,0%
41	MUNICIPIO DE BOJACA	BOJACA	175,12	0,3%
42	MUNICIPIO DE CACHIPAY OFICINA SERVICIOS PUBLICOS	CACHIPAY	122,56	0,2%
43	MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA	CARMEN DE CARUPA	33,69	0,1%
44	MUNICIPIO DE CHAGUANI	CHAGUANI	23,78	0,0%
45	MUNICIPIO DE CHOCONTA	CHOCONTA	178,98	0,3%
46	MUNICIPIO DE COGUA	COGUA	271,15	0,5%
47	MUNICIPIO DE EL PEÑON	EL PEÑON	18,82	0,0%
48	MUNICIPIO DE EL ROSAL	EL ROSAL	455,02	0,9%
49	MUNICIPIO DE FOMEQUE	FOMEQUE	79,47	0,2%
50	MUNICIPIO DE FUQUENE	FUQUENE	31,60	0,1%
51	MUNICIPIO DE GACHALA	GACHAA	30,40	0,1%
52	MUNICIPIO DE GACHANCIPA	GACHANCIPA	281,53	0,5%
53	MUNICIPIO DE GAMA	GAMA	12,68	0,0%
54	MUNICIPIO DE GRANADA	GRANADA	95,72	0,2%
55	MUNICIPIO DE GUACHETA	GUACHETA	77,68	0,1%
56	MUNICIPIO DE GUASCA	GUASCA	177,82	0,3%

No.	USUARIO Municipios	Municipio	TOTAL, Ton/Mes	%
57	MUNICIPIO DE GUAYABAL DE SIQUIMA	GUAYABAL DE SIQUIMA	30,44	0,1%
58	MUNICIPIO DE JUNIN	JUNIN	22,69	0,0%
59	MUNICIPIO DE LA PEÑA	LA PEÑA	29,53	0,1%
60	MUNICIPIO DE LENGUAZAQUE	LENGUAZAQUE	48,18	0,1%
61	MUNICIPIO DE MACHETA	MACHETA	45,73	0,1%
62	MUNICIPIO DE MANTA	MANTA	18,41	0,0%
63	MUNICIPIO DE NEMOCON	NEMOCON	147,85	0,3%
64	MUNICIPIO DE NIMAIMA	NIMAIMA	31,78	0,1%
65	MUNICIPIO DE PAIME	PAIME	14,13	0,0%
66	MUNICIPIO DE QUEBRADA NEGRA	QUEBRADA NEGRA	41,47	0,1%
67	MUNICIPIO DE QUIPILE	QUIPILE	31,46	0,1%
68	MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	SAN ANTONIO DE TEQUENDAMA	105,85	0,2%
69	MUNICIPIO DE SAN CAYETANO	SAN CAYETANO	8,74	0,0%
70	MUNICIPIO DE SASAIMA	SASAIMA	107,00	0,2%
71	MUNICIPIO DE SIMIJACA	SIMIJACA	108,00	0,2%
72	MUNICIPIO DE SUESCA	SUESCA	132,27	0,3%
73	MUNICIPIO DE SUPATA	SUPATA	34,18	0,1%
74	MUNICIPIO DE SUSA	SUSA	29,63	0,1%
75	MUNICIPIO DE SUTATAUSA	SUTATAUSA	52,41	0,1%
76	MUNICIPIO DE TAUSA	TAUSA	33,69	0,1%
77	MUNICIPIO DE TIBIRITA	TIBIRITA	12,24	0,0%
78	MUNICIPIO DE TOPAIPI	TOPAIPI	8,01	0,0%
79	MUNICIPIO DE UBALA	UBALA	42,39	0,1%
80	MUNICIPIO DE UTICA	UTICA	70,68	0,1%
81	MUNICIPIO DE VERGARA	VERGARA	38,21	0,1%
82	MUNICIPIO DE VIANI	VIANI	34,35	0,1%
83	MUNICIPIO DE VILLA GOMEZ	VILLA GOMEZ	9,41	0,02%
84	MUNICIPIO DE VILLAPINZON	VILLAPINZON	127,16	0,2%
85	PARQUE CHICAQUE	SOACHA	1,42	0,003%
86	PROMOTORA AMBIENTAL DE COLOMBIA SAS ESP	FACATATIVA	12,69	0,024%
87	SERVICIOS AMBIENTALES S.A. E.S.P.	ZIPAQUIRA	2.876,43	5,5%
88	SERVIGUAVIO S.A E.S.P	GACHETA	67,70	0,1%
89	TRASHGLOBAL S.A ESP.	MADRID- MOSQUERA	407,75	0,8%
90	TRIPLE A DEL BARRIO CARTAGENA	FACATATIVA	263,75	0,5%
91	URBASER COLOMBIA S A E.S.P	FACATATIVA	2.288,22	4,4%
92	URBASER SOACHA S.A. E.S.P.	SOACHA	14.630,17	28,1%
Sub-total 1			***51.795,56***	***99,42%***
Privados				
1	ECOPLAXT J&M SAS	MADRID	178,91	0,34%
2	EMPACOR S.A	FUNZA	49,86	0,10%
3	SERVIRECICLAR LTDA.	MADRID	28,90	0,06%
4	FIDEICOMISO CONCESIONES CCFC S.A	VIAS	12,65	0,02%
5	ECOVITAL S.A.S	SIBATE	13,31	0,03%
6	LOGISTICA AMBIENTAL COLOMBIA S.A.S	MOSQUERA	5,70	0,01%
7	AGRORECICLAJES LAMPREA SAS	TOCANCIPA	10,93	0,02%
Sub-total 2			300,26	**0,58%**
TOTAL (Municipios + Empresa Privada)			***52.095,82***	**100,0%**

Fuente: Registros de báscula.

La tabla No. 3 muestra los usuarios más representativos, se detalla que este periodo, un ***28,1% de la disposición*** es decir 14.630,17 toneladas corresponden al municipio de ***Soacha***, un ***40,4%,*** corresponde a municipios de ***sabana centro y occidente***, el restante ***31,8% a otros usuarios y a privados***.

Tabla No. 3 - Usuarios representativos

	USUARIO	***Municipio***	***Tons***	***%***
1	URBASER SOACHA S.A. E.S.P.	SOACHA	14.630,17	28,1%
2	ECOPROCESOS HABITAT LIMPIO S.EN CA. ESP	MOSQUERA	3.343,90	6,42%
3	EMSERCHIA S.A E.S.P	CHIA	3.163,04	6,1%
4	EMSERFUSA E.S.P	FUSAASUA	3.063,50	5,9%
6	SERVICIOS AMBIENTALES S.A. E.S.P.	ZIPAQUIRA	2.876,43	5,5%
5	EAAAM ESP MADRID	MADRID	2.434,70	4,7%
8	URBASER COLOMBIA S A E.S.P	FACATATIVA	2.288,22	4,4%
7	EMAAAF - FUNZA E.S.P	FUNZA	2.217,57	4,3%
9	EPC CAJICA S.A ESP	CAJICA	1.483,31	2,8%
10	OTROS y PRIVADOS	VARIOS	16.594,98	31,85%
TOTAL			***52.095,82***	**100,0%**

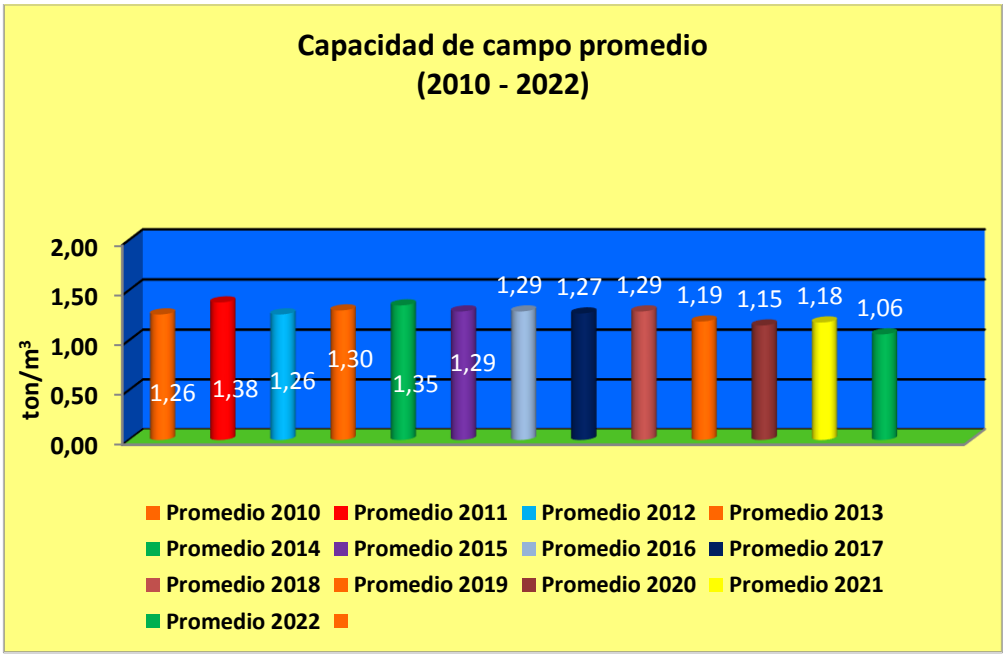
Fuente: Registros de báscula

3.4. **Capacidad de campo y remanente**

Para el mes de julio de 2022 el concesionario realiza la toma de densidades los días 01, 08, 13, 23 y 28 en el nivel 6 del vaso B, obteniendo un ***valor promedio de 1,09 ton/m³***, valor que se encuentra por encima de las estimaciones de diseño (1 ton/m^3).

Teniendo en cuenta las condiciones de diseño originales del RSNM (altura de niveles en la conformación de los vasos, volumen de disposición y densidad de campo) y comparándolas con el reporte del último levantamiento topográfico realizado por el concesionario con corte al 30 de julio de 2022; se puede decir que el ***RSNM ha copado cerca de un 80% de su capacidad total volumétrica***, en un tiempo correspondiente al 50% de los 30 años proyectados en diseños; lo que indica que a la fecha la ***vida útil*** del relleno de mantener las tendencias actuales, se vería **reducida** aproximadamente en un 40%, es decir, ***entre 10 y 12 años***.

Gráfica No. 7. Registro de densidades



Fuente: Mediciones Conjuntas Concesionario e Interventoría

Esta condición de reducción de la vida útil puede seguir en aumento ya que la cantidad de disposición de residuos está en crecimiento y sobrepasa con creces en la actualidad las estimaciones iniciales de diseño, incluso en el escenario alto.

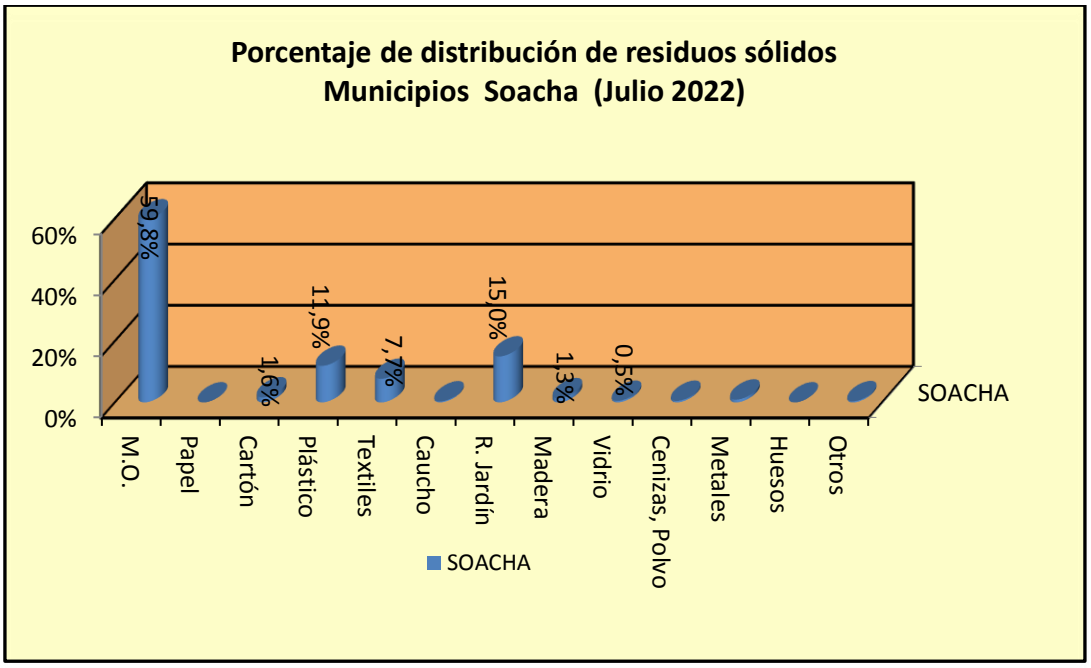
Sin embargo, también es importante tener en cuenta el efecto de asentamiento en la masa de residuos, que se ve aumentado por la recirculación de lixiviados; esto, puede llegar en un momento a recuperar en algo la capacidad de disposición cuando se requiera reconformar la masa de residuos para llegar a cotas de diseño; lo anterior también se suma mejores resultados en los procesos de compactación, que como ya se mencionó superan los promedios de los índices calculados para esta actividad en la etapa de estudios y diseños.

En resumen, en 15,5 años de operación del RSNM han ingresado en residuos la cantidad equivalente a 23 años aproximadamente según proyecciones EIA, y se ha copado un cerca de un 80% de la capacidad volumétrica. La vida útil restante del relleno conforme a la proyección realizada en la etapa de estudios y diseños es de 10 años a una disposición promedio de 650 toneladas/día. Sin embargo, teniendo en cuenta la dinámica actual de disposición en el RSNM, y de mantenerse al actual ritmo (con un promedio de disposición cercano a las 1.700 toneladas/día), la vida útil se puede ver reducida entre 10 y 12 años aproximadamente del total proyectado, es decir***, la capacidad remante con fecha de corte al 31 de julio de 2022 sería de 3.5 años*** con las condiciones de disposición de residuos actualmente.

3.5. **Caracterización**

El concesionario el día 30 de julio de 2022 realiza la caracterización de residuos para el municipio de Soacha.

Gráfica No. 8. Caracterización de Residuos



Fuente: Mediciones Conjuntas Concesionario e Interventoría

Como se puede observar el 59,8% de los residuos son compuestos de materia orgánica, el 15,0% residuos de jardín, lo siguen para este periodo residuos plástico y textiles con 11,9%, y 7,7% respectivamente.

3.6. **Construcción y mantenimiento chimeneas**

Se reportan los datos con forme a lo reportado por parte del concesionario para el mes de julio de 2022. La tabla No. 4 muestra el realce realizado por parte del concesionario a las 118 chimeneas con que cuenta el RSNM.

Tabla No. 4 – Realce chimeneas junio 2022.

CH	Cota Inicial	Fecha último realce	Cota último realce	Cota Julio/2022	ΔH	Cota Junio/2022	Altura realzada (mts)
1	2645,50	feb-14	2672,2	2672,2	0,0	2672,2	0,0
2	2645,50	jun-14	2671,0	2671,0	0,0	2671,0	0,0
3	2644,00	dic-13	2662,3	2662,3	0,0	2662,3	0,0
4	2643,50	nov-10	2658,5	2655,9	-2,6	2655,9	0,0
5	2643,50	dic-13	2665,8	2664,8	-1,0	2664,8	0,0
6	2644,50	ene-14	2671,9	2671,9	0,0	2671,9	0,0
7	2645,00	sep-15	2674,9	2674,9	0,0	2674,9	0,0
8	2644,00	sep-15	2673,1	2672,9	-0,2	2672,9	0,0
9	2644,00	nov-10	2663,8	2660,6	-3,2	2660,6	0,0
10	2652,50	abr-14	2673,6	2672,9	-0,7	2672,9	0,0
11	2652,00	mar-14	2672,3	2672,3	0,0	2672,3	0,0
12	2652,50	dic-07	2665,0	2663,5	-1,5	2663,5	0,0
13	2647,50	jul-15	2679,7	2679,7	0,0	2679,7	0,0
14	2645,00	oct-15	2678,3	2677,7	-0,6	2677,7	0,0
15	2645,20	nov-15	2678,9	2678,9	0,0	2678,9	0,0
16	2644,20	sep-15	2677,2	2676,9	-0,3	2676,9	0,0
17	2643,60	dic-13	2670,4	2669,1	-1,3	2669,1	0,0
18	2642,70	abr-14	2663,7	2660,8	-2,9	2660,8	0,0
19	2644,50	nov-15	2679,0	2678,3	-0,7	2678,3	0,0
20	2644,10	dic-15	2678,5	2674,1	-4,4	2674,1	0,0
21	2643,60	sep-15	2676,6	2676,6	0,0	2676,6	0,0
22	2642,70	nov-13	2669,6	2664,3	-5,3	2664,3	0,0
23	2643,20	mar-14	2669,7	2667,3	-2,4	2667,3	0,0
24	2642,30	may-14	2670,9	2670,9	0,0	2670,9	0,0
25	2645,10	nov-21	2684,7	2682,5	-2,2	2682,5	0,0
26	2643,50	dic-15	2677,2	2672,5	-4,7	2672,5	0,0
27	2643,20	sep-15	2675,7	2675,7	0,0	2675,7	0,0
28	2642,20	dic-13	2669,1	2664,9	-4,2	2664,9	0,0
29	2642,00	abr-15	2668,7	2662,7	-6,0	2662,7	0,0
30	2644,50	ene-22	2687,1	2686,9	-0,2	2686,9	0,0
31	2644,10	may-22	2686,9	2686,9	0,0	2686,9	0,0
32	2643,50	may-22	2685,9	2685,7	-0,2	2685,7	0,0
33	2645,25	jul-21	2673,3	2673,3	0,0	2673,3	0,0

CH	Cota Inicial	Fecha último realce	Cota último realce	Cota Julio/2022	ΔH	Cota Junio/2022	Altura realzada (mts)
34	2642,90	ago-14	2674,9	2674,9	0,0	2674,9	0,0
35	2644,00	may-22	2679,0	2679,0	0,0	2679,0	0,0
36	2642,50	dic-13	2664,4	2664,4	-0,1	2664,4	0,0
37	2642,70	jun-22	2681,0	2681,0	0,0	2681,0	0,0
38	2641,00	jul-12	2659,60	2659,6	0,0	2659,6	0,0
39	2644,50	ene-22	2686,8	2685,6	-1,2	2685,6	0,0
40	2643,50	may-22	2685,15	2684,2	-1,0	2684,2	0,0
41	2642,50	feb-22	2682,4	2682,4	0,0	2682,4	0,0
42	2641,50	may-14	2669,86	2664,83	-5,0	2664,83	0,0
43	2678,29	nov-21	2686,29	2685,18	-1,1	2685,18	0,0
A1	2635,50	feb-13	2655,87	2655,26	-0,6	2655,26	0,0
A2	2636,60	ago-12	2662,91	2660,07	-2,8	2660,07	0,0
A3	2637,60	ago-12	2663,09	2659,02	-4,1	2659,02	0,0
A4	2634,50	dic-16	2667,69	2667,04	-0,7	2667,04	0,0
A5	2635,40	abr-22	2675,59	2675,59	0,0	2675,59	0,0
A6	2635,20	oct-16	2657,13	2657,13	0,0	2657,13	0,0
A7	2635,20	sep-13	2656,62	2656,62	0,0	2656,62	0,0
A8	2636,00	sep-16	2663,37	2660,02	-3,3	2660,02	0,0
A9	2635,60	feb-17	2666,22	2660,05	-6,2	2660,05	0,0
A10	2636,80	abr-22	2678,45	2676,91	-1,5	2676,91	0,0
A11	2636,80	sep-17	2678,20	2674,50	-3,7	2674,50	0,0
A12	2636,70	feb-17	2667,53	2667,44	-0,1	2667,44	0,0
A13	2636,70	abr-22	2679,50	2679,50	0,0	2679,50	0,0
A14	2636,70	abr-17	2669,39	2666,66	-2,7	2666,66	0,0
A15	2638,55	feb-22	2679,83	2679,83	0,0	2679,83	0,0
A16	2636,85	mar-22	2670,42	2667,80	-2,6	2667,80	0,0
A17	2636,75	sep-12	2661,04	2656,16	-4,9	2656,16	0,0
A18	2638,75	ene-17	2666,98	2666,98	0,0	2666,98	0,0
A19	2637,86	sep-20	2649	2649	0,0	2649	0,0
A20	2634,36	sep-20	2654,54	2650,83	-3,7	2650,83	0,0
A21	2634,75	sep-20	2654,10	2649,27	-4,8	2649,27	0,0
A22	2641,94	ago-20	2649,35	2649,35	0,0	2649,35	0,0
A23	2634,86	dic-16	2667,67	2666,78	-0,9	2666,78	0,0
A24	2635,17	dic-16	2666,44	2663,51	-2,9	2663,51	0,0
A25	2642	ago-16	2661,34	2658,34	-3,0	2658,34	0,0
A27	2635,6	sep-17	2674,64	2667,11	-7,5	2667,11	0,0

CH	Cota Inicial	Fecha último realce	Cota último realce	Cota Julio/2022	ΔH	Cota Junio/2022	Altura realzada (mts)
A28	2635,8	sep-20	2678,77	2665,55	-13,2	2665,55	0,0
A29	2643	sep-20	2667,51	2667,51	0,0	2667,51	0,0
A30	2646,8	sep-20	2633,74	2633,74	0,0	2633,74	0,0
A31	2649,31	ene-21	2673,20	2669,03	-4,2	2669,03	0,0
A32	2636,4	feb-22	2672,43	2672,43	0,0	2672,43	0,0
A33	2651,51	may-21	2682,18	2681,50	-0,7	2681,50	0,0
A34	2647,69	may-21	2682,18	2682,18	0,0	2682,18	0,0
A35	2648,13	ene-21	2670,49	2670,49	0,0	2670,49	0,0
A36	2649,16	feb-22	2680,69	2680,69	0,0	2680,69	0,0
A37	2640,3	feb-22	2681,93	2680,95	-1,0	2680,95	0,0
A38	2643,4	abr-22	2683,2	2683,2	0,0	2683,2	0,0
A39	2643,4	ene-22	2685,064	2683,18	-1,9	2683,18	0,0
A40	2650,2	abr-22	2682,77	2680,11	-2,7	2680,11	0,0
A41	2643,60	mar-22	2682,35	2681,66	-0,7	2681,66	0,0
A42	2649,80	ene-22	2684,27	2683,36	-0,9	2683,36	0,0
A43	2643,80	dic-21	2685,31	2683,47	-1,8	2683,47	0,0
A46	2646,19	sep-20	2662,32	2662,32	0,0	2662,32	0,0
B1	2630,20	dic-19	2678,45	2678,45	0,0	2678,45	0,0
B2	2628,40	dic-19	2666,49	2666,49	0,0	2666,49	0,0
B3	2625,80	nov-14	2659,14	2652,48	-6,7	2652,48	0,0
B4	2622,4	may-20	2642,21	2641,21	-1,0	2641,21	0,0
B5	2662,25	jun-20	2689,12	2686,67	-2,4	2689,12	0,0
B6	2660,02	dic-19	2680,05	2680,05	0,0	2680,05	0,0
B7	2658,06	jul-18	2674,05	2667,42	-6,6	2667,42	0,0
B8	2665	jul-21	2688,62	2688,62	0,0	2682,36	6,3
B9	2680,38	jul-21	2687,32	2687,32	0,0	2684,62	2,7
B11	2653,3	dic-19	2667,22	2667,22	0,0	2667,22	0,0
B12	2666,33	jun-20	2689,50	2687,86	-1,6	2689,50	0,0
B13	2632,73	jun-20	2688,30	2675,61	-12,7	2688,30	0,0
B14	2646,00	dic-19	2671,74	2671,74	0,0	2671,74	0,0
B15	2644,64	dic-19	2670,57	2670,57	0,0	2670,57	0,0
B16	2637,50	jun-20	2689,30	2677,34	-12,0	2689,30	0,0
B17	2669,33	mar-20	2689,80	2687,94	-1,9	2687,04	0,9
B19	2660,25	mar-20	2691,00	2687,79	-3,2	2688,50	0,0
B20	2634,96	jun-20	2690,67	2681,72	-9,0	2680,90	0,8
B21	2646	dic-19	2666,97	2666,97	0,0	2666,97	0,0

CH	Cota Inicial	Fecha último realce	Cota último realce	Cota Julio/2022	ΔH	Cota Junio/2022	Altura realzada (mts)
B22	2655,4	mar-21	2683,35	2683,35	0,0	2683,35	0,0
B23	2640,55	jun-20	2690,10	2682,47	-7,6	2682,47	0,0
B24	2669,37	ago-21	2689,72	2688,81	-0,9	2688,81	0,0
B25	2660,17	oct-21	2689,68	2689,53	-0,1	2689,53	0,0
B26	2641,95	ago-21	2688,30	2687,60	-0,7	2687,60	0,0
B27	2676,65	ene-22	2687,49	2686,58	-0,9	2686,58	0,0
B28	2643,98	sep-21	2687,57	2686,91	-0,7	2686,91	0,0
B29	2653,38	ago-21	2688,00	2688,00	0,0	2688,00	0,0
B30	2654,22	abr-21	2682,52	2680,29	-2,2	2680,29	0,0
B31	2654,85	may-22	2687,04	2687,04	0,0	2687,04	0,0
B32	2650,57	abr-21	2682,48	2680,38	-2,1	2680,38	0,0
B33	2653,2	ene-22	2686,18	2684,08	-2,1	2684,08	0,0
B34	2661,82	may-20	2689,34	2689,34	0,0	2689,34	0,0
METROS REALZADOS DURANTE EL MES JULIO 2022							**10,7**

Fuente: Reporte Concesionario.

3.7. **Adecuaciones**

- La disposición se realizó en el nivel 6 del vaso B, conforme a la secuencia de llenado presentada por el concesionario.
- Se realizan labores de conformación el canal de aguas lluvias sobre el dique perimetral en vaso A costado oriental entre caja 7 y STL por acumulaciones o fugas de lixiviados.
- Se realiza perfilado y adecuación del vaso C sector norte colindante a taller debido a movimiento de la masa de residuos.

Fotografía No. 2. Adecuación canales de agua vaso A costado oriental



Fuente: Propia

Fotografía No. 3. Adecuación de vaso de disposición c sector norte



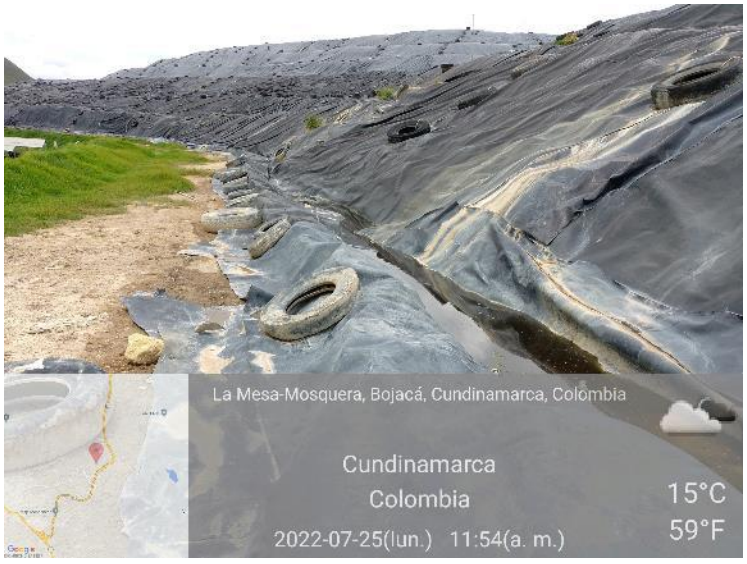
Fuente: Propia

3.8. **Mantenimiento general**

Una vez realizadas las respectivas inspecciones de campo por parte de la Interventoría, se identifican que las siguientes actividades requieren una mayor atención por parte del concesionario operador, y han sido objeto de continuo seguimiento para la verificación y cumplimiento de aspectos técnicos y operativos:

- *Mantenimiento Canales y Cunetas Aguas Lluvias:* Se evidencia frecuentes fugas de lixiviados por canales de agua lluvia en el vaso A costado oriental entre caja 7 y STL.
- *Continúan canales de agua de escorrentía colmatados en acopio sur porque se que requiere adecuar pendientes negativas para el manejo de aguas lluvias. Se ha evidenciado la necesidad de realizar obras complementarias al desarenador del acopio sur por diferencia de cotas en el diseño y construcción que hacen estancar el agua en la parte de arriba.*
- *Es necesario aumentar la frecuencia de fumigaciones para el control del vector mosca.*
- *Se evidencia acumulación de residuos sólidos en canales de aguas de escorrentía de la vía de acceso a patio, lo que indica falta de mantenimiento y limpieza.*

Fotografía No. 4. Canales intermedios vaso de disposición A costado oriental



Fuente: Propia.

Fotografía No. 5. Canales Acopio sur colmatación de canales de agua escorrentía



Fuente: Propia.

Fotografía No. 6. Canales de aguas lluvias de la vía de acceso a patio



Fuente: Propia.

3.9. **Maquinaria y equipos**

La operación del relleno se realiza en este periodo con 2 buldócer un tipo D6 y un bulldozer tipo D7 y una compactadora CAT 826 C. Se relaciona en el Cuadro No. 1 el comportamiento de los equipos y la operación respecto a las toneladas de residuos recibidas en el presente periodo.

Cuadro No. 1 - Horas de trabajo de maquinaria en patio julio 2022

Julio de 2022					
EQUIPO EN PATIO	**Residuos Dispuestos (Ton)/mes**	**Horómetro inicial**	**Horómetro final**	**Horas Trabajadas**	**Rendimiento**
Buldocer Komatzu CAT D7G	52.095,82	Dañado	Dañado	144,00	23,08%
Buldocer Komatsu D65P-12E		3.577,40	3.956,80	379,40	60,80%
Buldocer CAT D8R		15.560,90	15.596,70	35,80	5,74%
Compactadora CAT 826 C 1		5.625,60	5.815,00	189,40	30,35%
Compactadora CAT 826 C 2		27.461,70	27.461,70	0,00	0,00%

Fuente: Reporte Concesionario – Seguimiento Interventoría.

Fotografía No. 7. Maquinaria Frente de Trabajo. Bulldozer D65P12



Fuente: Propia.

De acuerdo con los registros de compactación obtenidos, se puede concluir que se han adelantado procesos mecánicos acordes con las exigencias del relleno. Sin embargo, se han presentado algunos inconvenientes con fallas mecánicas de la maquinaria pero que se han podido solucionar de manera oportuna para no generar demoras en el servicio.

4. SEGUIMIENTO A INDICADORES

Se presentan a continuación el seguimiento y evaluación a los cuatro indicadores preestablecidos para el análisis de desempeño de las labores operativas del concesionario;

1. Cobertura diaria

El desarrollo de esta actividad adelantada por el concesionario en el periodo ***cumple*** con los límites propuestos para el logro del indicador en el área de patio, al no presentar áreas mayores a las permitidas en más de tres días del periodo, el ***área promedio descubierta*** en el mes es de ***1.679,12 m²***; El comportamiento del indicador frente al mes anterior presenta una leve desmejora en el desempeño al registrar un 93,5% de cumplimiento.

2. Lixiviados

Con cierre al 31 de julio de 2022, el pondaje de almacenamiento de lixiviado - PAL (antiguo RAFA), tiene un volumen de ***25.680m³***, y el pondaje de emergencia – PONDEMER – **2.010** m³, esto hace que con respecto al mes anterior tenga ***un aumento*** en los volúmenes de ***560 m³***. ubicándose de esta forma en un nivel de alerta roja en cuanto a almacenamiento de lixiviado se refiere. Los indicadores de desempeño en las plantas presentan valores de un 54% y 86% para recuperación y operatividad respectivamente.

3. Eficiencia del servicio - Maquinaria

Se evidencia un ***desempeño aceptable en el periodo***, con las novedades ya informadas al respecto. La operatividad registrada por la maquinaria en el mes se encuentra por encima de los mínimos porcentajes aplicables a esta operación. No se registra demoras de más de 10 minutos de un usuario para poder descargar residuos durante, por lo que el indicador se ubica en un porcentaje de 100 % de cumplimiento.

4. Chimeneas

Actualmente en el relleno se encuentran construidas 118 chimeneas para la evacuación de gases del fondo del vaso, ***51*** de ellas para el presente mes ***no registran problemas*** de inclinación u obstrucción aparente; cada chimenea tiene un radio de acción de 20 metros, lo que cubre la evacuación de gases en un área aproximada de 14 hectáreas en los vasos construidos y operativos A, B y C. El valor del indicador para este periodo se ubica en un ***81,07% de cumplimiento*** presentando un leve aumento con relación al mes anterior, este valor se da debido a que se evidencia problemas principalmente por señalización, seguido de inclinación y finalmente realce de las chimeneas inspeccionadas este mes.

5. COMPONENTE AMBIENTAL

La gestión ambiental dentro del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo se encuentra presidida principalmente por la Licencia Ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante Resolución 0694 de 2005 y por el marco legal ambiental vigente.

De acuerdo con lo anterior, el seguimiento realizado por la Interventoría abarca mes a mes, la verificación al cumplimiento y la gestión puntual de recomendaciones, en lo relacionado con los siguientes aspectos:

- Actividades desglosadas en cada una de las 11 fichas del Plan de Manejo Ambiental que hacen parte del Estudio de Impacto Ambiental.
- Actividades desglosadas en las 8 fichas del Programa de Monitoreo y Seguimiento que hace parte del Estudio de Impacto Ambiental.
- Cumplimiento a la Normatividad Ambiental aplicable vigente (Decreto 2981 de 2013, 1784 de 2017 y Titulo F del RAS 2017, entre otras).

5.1. Estado actual de las fichas del Plan de Manejo Ambiental – PMA

Ficha 1. Control de la calidad del aire

Control de Polvo: Se minimizan lluvias en la zona por lo cual se llega a tiempo seco, lo que genera material particulado o polvo debido al tránsito vehicular y requiere aumentar la de humectación de vías para minimizar el impacto.

Manejo de Gases: En cumplimiento de los requerimientos ambientales exigidos por la ANLA, el concesionario operador se encuentra en operación y mantenimiento de todas las chimeneas del relleno a una red para el manejo del Biogás.

En el periodo se realizó quema de biogás de 91.362 m^3.

Se registra una disminución con relación al mes inmediatamente anterior, principalmente generada por obras en dique de cerramiento perimetral de vasos de disposición que implica desconexión de chimeneas, y mantenimientos correctivos de las chimeneas.

Fotografía No. 8. Estación de quemado de Biogás



Fuente: Propia.

Ficha 2. Manejo y acopio temporal de materiales sobrantes

El acopio norte, lugar donde se dispone el material sobrante de excavación se evidencia que falta adecuación de niveles y reconformaron de canales perimetrales para el manejo de aguas de escorrentía. Por otra parte, es necesario realizar un control visual y topográfico de la zona de manera continua. De igual forma en la zona denominada acopio sur se evidencia colmatación de aguas de escorrentía sobre los canales y el desarenador debido a diferencias en los niveles en canales y el desagüe. Se encuentra pendiente por atención dicha zona.

Ficha 4. Manejo de lixiviados

En el presente periodo ***se produce aumento de los niveles de lixiviado almacenado*** en el RSNM, principalmente por temas de recirculación, se sigue presentando incidencia en el almacenamiento de lixiviado por la falta de celeridad en mantenimientos de la geomembrana de cobertura, reconformaciones de bajantes, y canales para el manejo de aguas lluvias en los vasos de disposición, y por la misma capacidad del STL. El sistema se encuentra operando con una capacidad instalada de tratamiento de 820 m^3/día.

Cuadro No. 2 – Almacenamiento de lixiviado PAL en m³

Fecha Corte	Vol. PTL m³
31/06/2022	27.130
30/07/2022	27.690
Aumento m³	**560**

Fuente: Mediciones Concesionario.

La tabla No. 5 muestra la operatividad y recuperación del sistema de tratamiento de lixiviados STL por membranas durante el último año y se evidencia un desempeño aceptable para los últimos periodos respecto a las proyecciones presentadas por el concesionario para el funcionamiento y cumplimiento de metas con este sistema, sin embargo, pese a que los rendimientos pueden ser aceptables, se observa una tendencia al alza en el almacenamiento de lixiviado incluso en periodos secos, lo que lleva a cuestionar si el actual STL cumple con los requerimientos del RSNM en cuanto a tratar la totalidad de lixiviado que se genera, pues para el actual periodo se presenta una deficiencia en el tratamiento de 18 m³ /día.

De acuerdo con los niveles de tratamiento en el PAL (Antiguo RAFA), y a que este es en la actualidad la única unidad para el almacenamiento de lixiviado por una eventual contingencia, se estima con cálculos acordados con el concesionario el siguiente nivel de alertas conforme a la generación de lixiviados y a la volumetría del mismo vaso entregada por el concesionario:

Volumen Total PAL + Pondemer. 25.000 m³ + 7.400 m³ (Vol. Max SR10)

- Alerta Amarilla: Volumen de lixiviado mayor a 20.000m³ y menor a 23.000 m³.
- Alerta Naranja: Volumen de lixiviado mayor a 23.000 m³ y menor a 25.000 m³.
- Alerta Roja: Volumen de lixiviado superior a 25.000 m³.

Por lo anterior, con el actual volumen de almacenamiento de lixiviado en el PAL de 27.690 m³, ***sigue ubicado en alerta roja*** por almacenamiento de lixiviado.

Tabla No. 5 – Operatividad sistema de tratamiento de lixiviado 2021 -2022

Periodo	Lixiviado Tratado	Permeado	Rechazo	% Rechazo	Recuperación del Tratamiento	Operatividad
	(m3)	(m3)	(m3)			
mar-21	21.516	10.447	11.069	51,45%	48,55%	84,64%
abr-21	20.037	10.338	9.699	48,41%	51,59%	81,45%
may-21	22.260	12.268	9.992	44,89%	55,11%	87,57%
jun-21	22.033	12.467	9.616	43,64%	56,58%	89,57%
jul-21	21.893	11.875	10.018	45,76%	54,24%	86,13%
ago-21	22.276	12.129	10.147	45,55%	54,45%	87,63%
sep-21	18.944	10.742	8.202	43,30%	56,70%	77,01%
oct-21	20.422	11.865	8.557	41,90%	58,10%	80,34%
nov-21	20.120	12.133	7.987	39,70%	60,30%	81,79%

Periodo	Lixiviado Tratado (m3)	Permeado (m3)	Rechazo (m3)	% Rechazo	Recuperación del Tratamiento	Operatividad
dic-21	22.215	12.832	9.383	42,24%	57,76%	87,39%
ene-22	21.828	11.734	10.094	46,24%	53,76%	85,87%
feb-22	18.042	9.665	8.377	46,43%	53,57%	70,98%
mar-22	21.798	11.888	9.910	45,46%	54,54%	85,75%
abr-22	20.486	11.118	9.368	45,73%	54,27%	83,28%
may-22	21.288	11.582	9.706	45,59%	54,41%	83,75%
jun-22	21.364	11.684	9.680	45,31%	54,69%	84,04%
jul-22	21.855	11.897	9.958	45,56%	54,44%	85,98%
Promedio	**17.002,3**	**8.866,5**	**8.085,7**	**47,91%**	**52,14%**	**80,40%**

Fotografía No. 9. Panorámica PTL



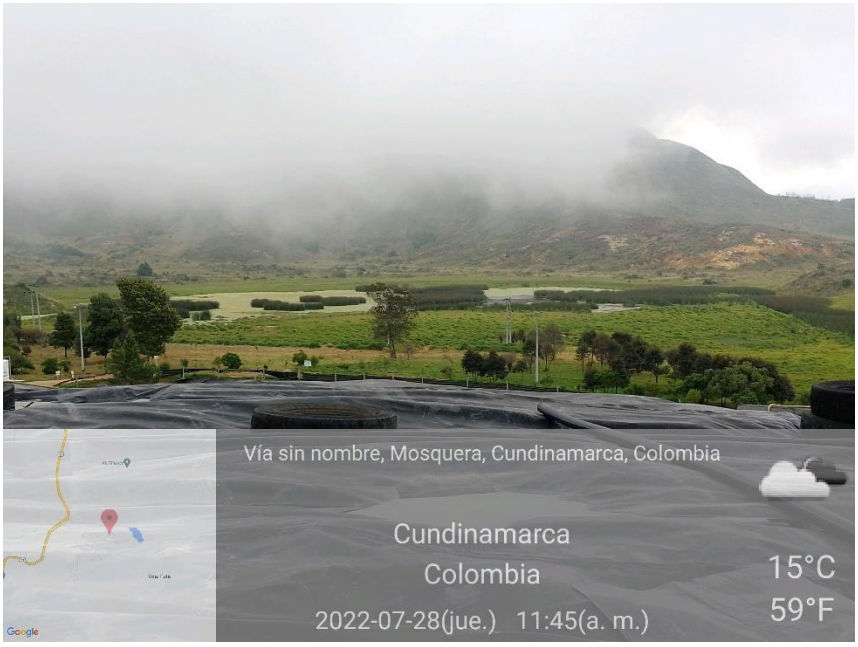
Fuente: Propia.

Actualmente se encuentran realizando una garantía a la instalación del tanque de regulación de pH, el cual tendrá una capacidad de 80 m^3 para una mezcla más eficiente del ácido sulfúrico, que presenta fallas durante las pruebas y no se ha puesto en marcha aún. Esta adecuación en comienzo el concesionario informó que estaría para julio de 2021.

Ficha 9. Protección de fauna silvestre

El ecosistema más representativo y objeto de monitoreo constante por parte del concesionario es el cuerpo de agua denominado Laguna blanca, ubicado al costado oriental de la planta de tratamiento de lixiviado. Esté cuerpo de agua no es perenne, y se recarga principalmente en temporada invernal, así como se contrae y prácticamente desaparece en temporadas de fuerte sequía. Sin embargo, como producto del considerable aumento de las precipitaciones en la región durante los meses de mayo y junio, este cuerpo presenta aún conserva el espejo de agua extenso.

Fotografía No. 10. Panorámica Laguna Blanca

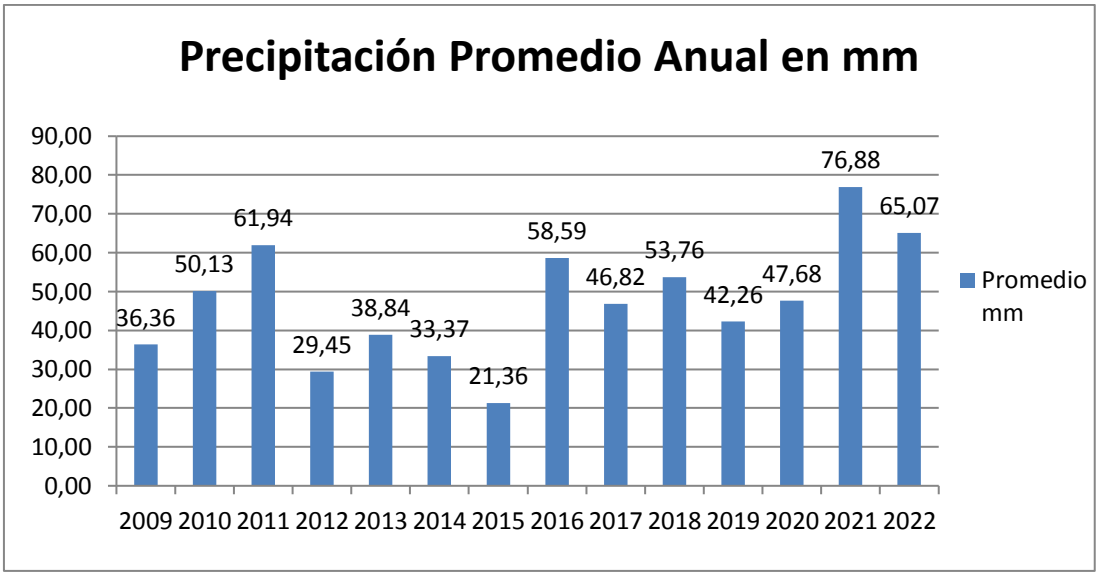


Fuente: Propia.

5.2. Condiciones meteorológicas

El mes de ***julio se registra una precipitación de 48,10 mm***, un mes que reduce significativamente las intensas lluvias, llegando a un periodo relativamente seco, conforme lo muestran las dinámicas registradas en años anteriores y lo establecido en el IDEAM, aunque en julio de 2022 se presentó mayor precipitación que el mismo mes del año 2021.

GRÁFICA NO. 9. REGISTRO DE PRECIPITACIÓN



Fuente: Mediciones históricas Estación RSNM.

6. SEGUIMIENTO A COMPROMISOS.

En relación con el cumplimiento de las obligaciones contractuales, a los compromisos adquiridos en la realización de comités semanales de seguimiento con participación del Departamento, y a los llamados realizados a través de notas de campo y bitácora por parte de la interventoría; a continuación, se describen los diferentes acuerdos y/o compromisos adquiridos por el concesionario;

Tabla No. 6 – Seguimiento Compromisos vigentes a julio de 2022

No.	Acta Comité, Nota de Campo, Fecha Bitácora	Fecha	Compromiso	Estado
1	Acta de comité de seguimiento No. 10	01-07-2022	Instalación señalización de la vía nueva vaso C y puesta en funcionamiento	Realizado inicio el 01 de julio de 2022
2	Acta de comité de seguimiento No. 10	01-07-2022	Adecuación zona de emergencia RSNM	Para el comité del 08 de julio de 2022

3	Acta de comité de seguimiento No. 11	08-07-2022	Emitir nota de campo con las medidas adoptadas para el control de olores ofensivos	Cumplida entregada el 07 de julio de 2022
4	Acta de comité de seguimiento No. 11	08-07-2022	Nota de campo con información complementarias a CRSNM-INT-2912 del 30 de junio de 2022, cronogramas de atención y planos	Incumplido.
5	Acta de comité de seguimiento No. 12	15-07-2022	Modificación de contrapendientes limpieza y mantenimiento canales de agua lluvia acopio sur	Incumplido
6	Acta de comité de seguimiento No. 12	15-07-2022	Emitir nota de campo con cronograma y medidas para atender alerta roja del almacenamiento de lixiviados Emitir nota de campo con la evaluación al RAS 2017 título F numeral F.6.2.9.1 Para frecuencia de monitoreo de lixiviados	Entregada nota de campo # 19 del 14 de Julio de 2022.
7	Acta de comité de seguimiento No. 13	22-07-2022	Evaluar horario laboral establecido por emergencia sanitaria con lo establecido en el manual operativo	Respuesta al siguiente comité
8	Acta de comité de seguimiento No. 13	22-07-2022	Instalación de piezómetros	En desarrollo para finalizar mitad de agosto
9	Acta de comité de seguimiento No. 14	29-07-2022	Mantenimiento y puesta en marcha del tanque dosificador de ácido en STL	Incumplido
10	Acta de comité de seguimiento No. 14	29-07-2022	Entrega de cronograma para atención de áreas verdes (corte de césped)	Entregado

7. COMPONENTE FINANCIERO

Durante el periodo reportado no se tramitaron Estados Financieros.

8. COMPONENTE SISO

Ver en anexo 5.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En el mes de ***julio de 2022*** se reciben ***52.095 toneladas*** de residuos, para una disposición de 99 usuarios, provenientes de 92 municipios y 7 privados, sin presentar inclusión de nuevos usuarios para este periodo. Lo anterior representa un aumento del 0,19% con respecto a las toneladas registradas en el mes inmediatamente anterior, y registra una disminución del 0,78% en la disposición con respecto al mismo mes en el año 2021.

2. De acuerdo con las proyecciones para el ingreso de residuos según la etapa de "Estudios y Diseños", se presenta en el séptimo mes del año 2022 un mayor ingreso de residuos respecto a las estimaciones realizadas; estos estudios muestran que para el décimo sexto año la cantidad de residuos a disponer calculada es de 19.950 toneladas/mes en promedio, de esta forma se concluye que se ***recibió para el mes de julio de 2022*** un ***161% adiciona***l en peso de residuos.

3. Para el presente periodo el ingreso de residuos al relleno en días operativos fue de ***2.170*** toneladas por día, y se promedia un registro de disposición en días calendario de ***1.680*** toneladas/día. La variación en el porcentaje del último año en el ingreso acumulado de residuos se ubica en el ***0,74%.*** El incremento estimado para este periodo indicado en el EIA es del 0,25%.

4. De acuerdo con las secuencias de llenado actualizadas por el concesionario en el presente periodo, indican ***una capacidad remanente de 2 meses*** con las obras que se encuentran actualmente adecuadas (unión vasos A-B)***, es decir hasta agosto de 2022***.

5. Teniendo en cuenta la volumetría del relleno, con los datos operativos de disposición y densidad, se tiene que, de acuerdo con las proyecciones estimadas en la etapa de Estudios y diseños, ***con corte al 31 de julio de 2022***, se ha visto una ***reducción en la vida útil del relleno aproximadamente en 11 años***, respecto a los 30 inicialmente proyectados. Lo anterior reafirma las consideraciones ya planteadas por la interventoría sobre la reducción en la vida útil del RSNM superior a los 10 años con base a los registros operativos actuales.

6. El pondaje de almacenamiento de lixiviados PAL (antiguo Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente) cuya capacidad a tope es de 28.000 m^3, presenta con corte ***al 31 de julio de 2022*** un volumen de lixiviado almacenado de ***25.680 m^3***, y en el pondaje de emergencia ***2.010 m^3***, para un ***total de 27.690m^3***. Esto ***representa un aumento*** en los volúmenes almacenados de lixiviado de ***560 m^3*** respecto al cierre del mes anterior. Se mantiene de esta forma la alerta roja por almacenamiento de lixiviado en el RSNM.

7. El STL registra una operatividad y recuperación del ***86% y 54%*** respectivamente para el mes de ***julio de 2022***, con una capacidad instalada de 820 m^3/día, esto indica que ***se recuperaron en promedio 380 m^3/día de lixiviados***. Respecto al almacenamiento, se presenta una deficiencia en el tratamiento de **18,06** m3/día.

8. En el mes de ***julio*** de 2022 se registran **91.362** m^3 de quema de biogás, lo anterior refleja una leve disminución con relación al mes anterior, y una baja en el desempeño comparado con los meses de abril mayo y junio, debido a mantenimientos correctivos a las antorchas, obras en los vasos de disposición que implican desconexión de chimeneas, y fallas operativas de los manifold y pozos.

9. En el mes de ***julio de 2022*** aunque con disminución en algunos de los porcentajes, se presenta ***un cumplimiento en general de los indicadores*** de gestión; tratamiento de lixiviados, maquinaria, cobertura a excepción del seguimiento en chimeneas, el cual refleja un 81% de cumplimiento cuando su mínimo es 90%. Se hace la claridad que, este último indicador Se evidencia influenciado debido a que las chimeneas presentan fallas principalmente en la señalización, seguido de la inclinación y finalmente con 84% de cumplimiento en el realce de estas.

10. Se evidencia el vector mosca controlado por lo que se realizan fumigaciones cada 8 días en patio de disposición y de manera diaria en áreas descubiertas adicionales en vaso A para instalación de piezómetros.