**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 ..... 20
   3.6. Construcción y mantenimiento chimeneas ..... 21
   3.7. Adecuaciones ..... 24
   3.8. Mantenimiento general ..... 28
   3.9. Maquinaria y equipos ..... 30
4. SEGUIMIENTO A INDICADORES ..... 31
5. COMPONENTE AMBIENTAL ..... 32
   5.1. Estado actual de las fichas del Plan de Manejo Ambiental – PMA ..... 32
   5.2. Condiciones meteorológicas ..... 37
6. SEGUIMIENTO A COMPROMISOS. ..... 37
7. COMPONENTE FINANCIERO ..... 40
   7.1. Documentos analizados a 31 de enero 2023 ..... 40
8. COMPONENTE SISO ..... 46
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 47

**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 Graficas*

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 marzo de 2023 ..... 14
Gráfica No. 6. Áreas descubiertas marzo 2023 ..... 15
Gráfica No. 7. Registro de densidades ..... 19
Gráfica No. 8. Caracterización de Residuos ..... 20
Gráfica No. 9. Registro de Precipitación ..... 37

## *Índice de Tablas*

Tabla No. 1 - Aspectos generales de operación ..... 12
Tabla No. 2 - Residuos dispuestos por usuario ..... 16
Tabla No. 3 - Usuarios representativos ..... 18
Tabla No. 4 – Realce chimeneas marzo 2023. ..... 21
Tabla No. 5 – Operatividad sistema de tratamiento de lixiviado 2021 -2023 ..... 35

## *Índice de cuadros*

Cuadro No. 1 - Horas de trabajo de maquinaria en patio marzo 2023 ..... 30
Cuadro No. 2 – Almacenamiento de lixiviado PAL en $m^3$ ..... 34

## *Índice fotografías*

Fotografía No. 1 Zona de disposición –Vaso A-B costado norte Nivel 6-7 ..... 15
Fotografía No. 2. Limpieza canal de piedra ..... 25
Fotografía No. 3. Reconformación fuga de lixiviados en vaso C vía a caja N°2 ..... 25
Fotografía No. 4. Cierre y relleno de excavación KOP N°3 ..... 26
Fotografía No. 5.Lavado de vias externas ..... 26
Fotografía No. 6.Instalación contrapesos geomembrana ..... 27
Fotografía No. 8. Canales aguas lluvias costado oriental de la vía acceso a descarga de lixiviados ..... 28
Fotografía No. 9 canales Acopio sur colmatación de canales de agua escorrentía ..... 29
Fotografía No. 10. Residuos de corte de césped sin recolectar en STL ..... 29
Fotografía No. 11. Retroexcavadora Komatzu PC200 en frente de obras ..... 30
Fotografía No. 12. Estación de quemado de Biogás ..... 33
Fotografía No. 13. Panorámica PTL ..... 36
Fotografía No. 14. Panorámica Laguna Blanca ..... 36

# 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 están 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

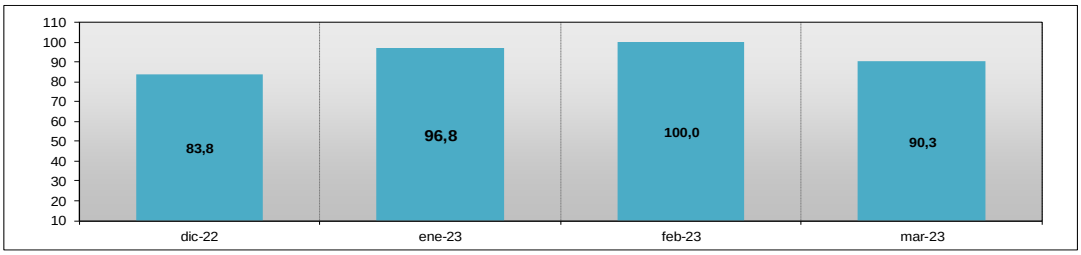
Los indicadores de seguimiento son:

4. Indicador de chimeneas

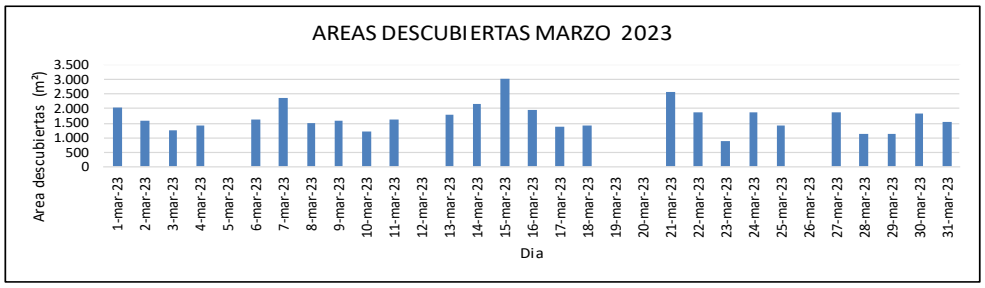
**Gráfica No. 1. Indicador de Cobertura**

| **Indicador de Gestión** | | | |
|---|---|---|---|
| **Manejo de Cobertura Diaria** | | | **01 al 31 de Marzo del 2023** |
| **Área de trabajo** | Disposición | | |
| **Ítem** | Operación de la zona de disposición | | |
| **Formula** | **Parámetros** | **Valores del Mes** | **Rango de Valores** |
| $IC = \frac{(A-B)}{A} x100\%$ | A = Dias del mes | 31 | [0,100%]: |
| | B = Dias del mes que presentan incumplimiento | 3 | 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 % | 90,32 | |
| | Regimen climatico según el IDEAM | T.Lluvias | ***Areas descubierta maxima según regimen climatico: T.seco 2.000 / T. lluvias 2.200** |
| | Proemdio Áreas Descubuertas | 1.692,31 | |

**Comparativo Mensual Cumplimiento % Indicador**




**Cumplimiento Diario % Enero**







**Reconformacion de zona de disposicion de residuos vaso C sector montaña**

**Observaciones:** No se presentan observaciones

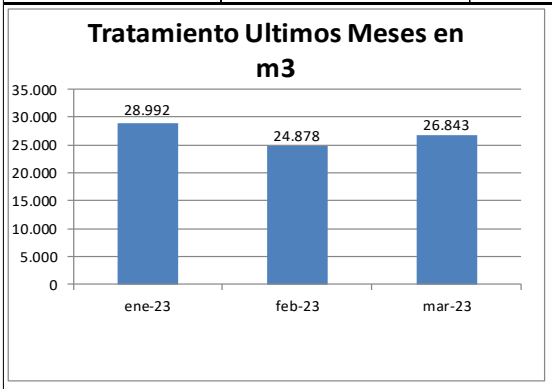
**Gráfica No. 2. Indicador de Lixiviados**

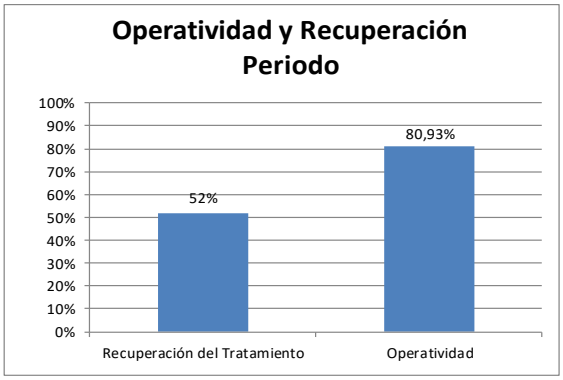
## Indicador de Gestión

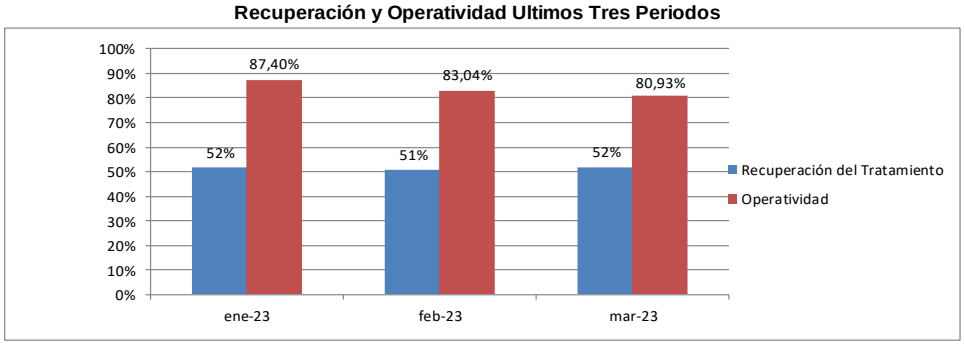
***Operacion de planta de tratamiento de Lixiviados*** **01 al 31 de Marzo del 2023**

| | |
|---|---|
| **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 | 81% | [0,100%]: |
| **Recuperacion** $\frac{\bar{Q}_t\ permeado}{Q\ operativo}$ | Qt Permeado: Caudal promedio de permeado<br>Q Operatico: Caudal operativo | 52% | 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 |




**Registro Fotográfico**



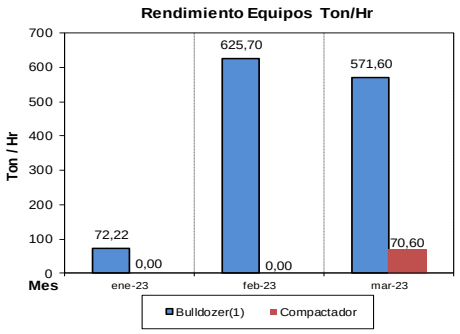

Panorámica Sistema de Tratamiento de Lixiviados (STL)

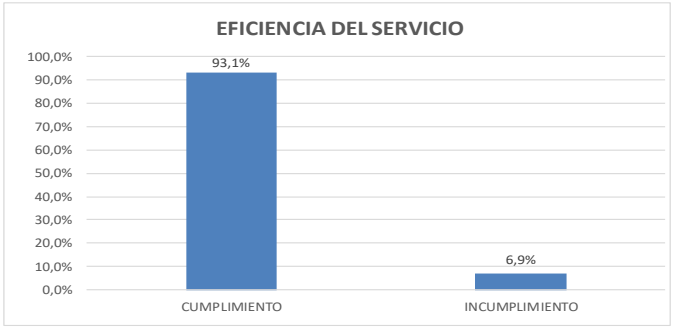
**Observación:** Durante el mes se han presentado obstrucciónes de una de las líneas de recirculación, lo cual ha generado un aumento en el almacenamiento de lixiviado hasta alcanzar niveles de alerta.

**Gráfica No. 3. Indicador de Eficiencia del servicio**

| **Indicador de Gestión** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Eficiencia del Servicio - Maquinaria*** | | | **01 al 31 de Marzo del 2023** |
| **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=2 | 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% |

| Marzo de 2023 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EQUIPO EN PATIO** | **Residuos Dispuestos (Ton)/mes** | **Horómetro inicial** | **Horómetro final** | **Horas Trabajadas** | **Rendimiento** |
| Buldocer Komatsu CAT D8R | 52.942,45 | 17.172 | 17.203 | 30,4 | 4,87% |
| Buldocer Komatsu D65P-12E | | 5.004 | 5.053 | 48,2 | 7,72% |
| Buldocer Komatsu D65EX | | 25.598 | 26.091 | 493,0 | 79,01% |
| Compactadora CAT 826 C 1 | | 6.424 | 6.495 | 70,60 | 11,31% |
| Compactadora CAT 826 C 2 | | 27.462 | 27.462 | 0,00 | 0,00% |







Freente de descarga de residuos (Buldocer D8R)

**Observaciones:** Se presentan atrasos de mas de 10 minutos en el frente de descarga los dias 15 y 16 de marzo del presente año.

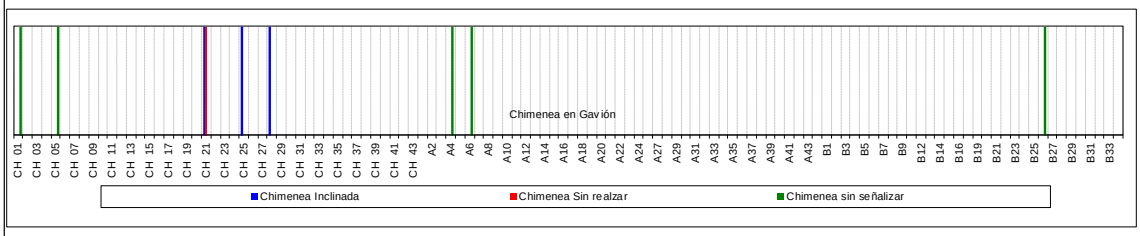
**Gráfica No. 4. Indicador de Chimeneas**

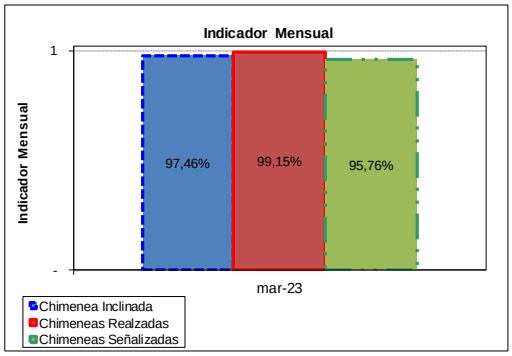
## Indicador de Seguimiento

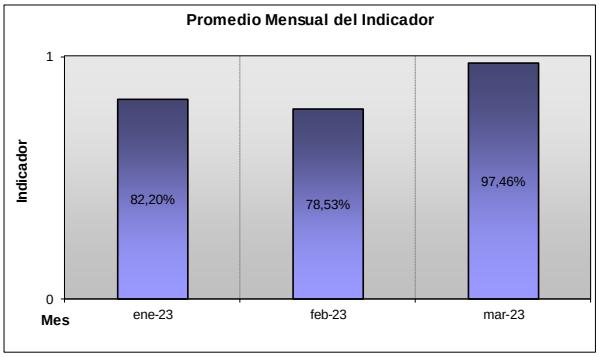
***Mantenimiento Chimeneas en Gavión*** **01 al 31 de Marzo del 2023**

| | |
|---|---|
| **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 | 109 | Indica el porcentaje de cumplimiento con respecto al mantenimiento y conservación de las chimeneas en gavión |




**Registro Fotográfico**




**chimenea en vaso C Fase II**

Observación: La chimenea CH8 fue clausurada definitivamente, y la CH28 clausurada por instlacion del pozo vertical # 6 se usa la misma identificacion para una chimenea que se coloco en el vaso C fase II

# 2. OBSERVACIONES

1. En el mes de ***marzo de 2023*** se reciben ***52.942,45 toneladas*** de residuos, para una disposición de 98 usuarios, provenientes de 81 municipios y 7privados, sin presentar inclusión de nuevos usuarios para este periodo. Lo anterior representa un aumento del 19,04% con respecto a las toneladas registradas en el mes inmediatamente anterior, y registra un aumento del 1,45% en la disposición con respecto al mismo mes en el año 2022.

2. De acuerdo con las proyecciones para el ingreso de residuos según la etapa de "Estudios y Diseños", se presenta en el tercer mes del año 2023 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 20.000 toneladas/mes en promedio, de esta forma se concluye que se ***recibió para el mes de marzo de 2023*** un ***165 % adiciona***l en peso de residuos.

*3.* Para el presente periodo el ingreso de residuos al relleno en días operativos fue de ***2.036,26*** toneladas por día, y se promedia un registro de disposición en días calendario de ***1.707,82*** toneladas/día. La variación en el porcentaje del último año en el ingreso acumulado de residuos se ubica en un ***-0,20%.*** 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 6 meses,*** con las obras que se encuentran actualmente adecuadas (vasos C)***,*** es decir, ***hasta a septiembre de 2023.***

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 marzo de 2023***, 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 marzo de 2023*** un volumen de lixiviado almacenado de **23.270*** $m^3$***, y en el pondaje de emergencia ***2.060*** $m^3$, para un ***total de 25.330*** $m^3$. Esto ***representa un aumento*** *en* los volúmenes almacenados de lixiviado de ***8.060*** $m^3$ respecto al cierre del mes anterior.

7. Se aumenta la capacidad de tratamiento de lixiviado desde el mes de octubre de 2022 con el montaje de una planta adicional # 6 con capacidad de tratamiento 250 $m^3$/día. La planta # 5 que proyectaba iniciar operación para el mes de enero, no ha iniciado operaciones debido a demoras en la adecuación del sistema eléctrico, e inconvenientes con la nacionalización de algunos componentes, a cierre del mes de marzo no se encuentra operativa.

8. El STL registra una operatividad y recuperación del ***80,93% y 51,66%*** respectivamente para el mes de ***marzo de 2023***, con una capacidad instalada de **1.070** $m^3$/día, esto indica que ***se recuperaron en promedio 447.35 $m^3$/día de lixiviados***. Respecto al almacenamiento, se presenta un embalse de **8.060** m3/día.

9. En el mes de ***marzo del* 2023** se registran **28.914 m3** de quema de biogás, lo anterior refleja una disminución con relación al mes anterior. Igualmente presenta una baja en el desempeño comparado con meses anteriores, lo que puede estar asociado a una falla generada en el KOP # 3, sumado a la conversión de chimeneas de biogás a gavión debido a intervención del vaso A-B niveles 5 y 6 para zona de disposición de residuos sólidos y los inconvenientes por niveles de lixiviados en las chimeneas ya reportados en meses anterior.

10. En el mes de ***marzo de 2022***, se presenta ***un cumplimiento en general de los siguientes indicadores:*** coberturas, lixiviados, y eficiencia del servicio y chimeneas, ya que se encuentran por encima del 90% de su gestión.

11. Se evidencia que el vector mosca está en aumento a lo largo del mes, por lo cual se intensifica la frecuencia de fumigaciones para dar control en el vector en vaso C-A, especialmente porque se tienen áreas descubiertas que implica realizar fumigaciones periódicas de dicha área y en la zona de disposición de residuos sólidos.

# 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 194 meses de operación*** se han dispuesto un total de ***7´238.601,90 toneladas*** de residuos, ***y un promedio de 2.025,24 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 8 meses a partir de la firma del acta de inicio con fecha del 08 de abril de 2022. Posteriormente en diciembre de 202 2se adiciona en un mes el contrato en mención, y en enero de 2023 se realiza una segunda adición por tres meses, quedando el plazo total del contrato en 12 meses.

En cumplimiento de los compromisos adquiridos, la firma ECOINTEGRAL Ltda., presenta y pone a conocimiento del Departamento de Cundinamarca el ***décimo segundo informe*** de actividades correspondiente al mes de ***marzo de 2023*** en el RSNM.

# 2. GENERALIDADES

ECOINTEGRAL Ltda., en cumplimiento de sus obligaciones contractuales realizó ***en el mes de marzo de 2023***, 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 | |
|---|---|---|---|
| | | Feb-23 | Mrz-23 |
| Residuos dispuestos por municipios y particulares | ton/mes | 44.342,06 | 52.942,45 |
| | ton/día (promedio día) | 1.583 | 1.707,82 |
| | ton/día (promedio días operativos) | 1.847 | 2036,248077 |
| Usuarios atendidos | Municipios / Usuarios | 78/90 | 81/90 |
| | particulares | 5 | 7 |
| Zona de disposición | N/A | Vaso A-B | Vaso A-B |
| Acumulado | Ton | 7´185.659 | 7´238.609 |
| Lixiviado en PAL + Pondemer | $m^3$ | 17.270 | 25.330 |
| Capacidad remanente de almacenamiento Pondaje de Lixiviados PTL, Pondemer y Pond contingencia | $m^3$ | 20.130 | 12.070 |
| Lixiviado bombeado de los Vasos A, B y C | $m^3$ | 24894 | 26833 |
| Lixiviado bombeado a recirculación* | $m^3$ | 12.261 | 12.987 |
| Lixiviado tratado por el STL | $m^3$ | 24.878 | 26843 |
| Volumen de Permeado | $m^3$ | 12.618 | 13868 |
| Operatividad PTL / Recuperación PTL | % | 83/51 | 81/52 |
| Promedio Áreas Descubiertas Mes | $m^2$ | 1.619 | 1.692 |
| Chimeneas sin problemas | Un | 55/118 | 109/118 |
| Metros realzados en chimeneas | m | 13,6 | 29,0 |
| Biogás quemado | $m^3$ | 35.481 | 28.914 |
| Precipitación | mm | 14,7 | 96,60 |

**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 ***febrero de 2023 y marzo de 2023***, 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 **marzo** de 2023, 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.

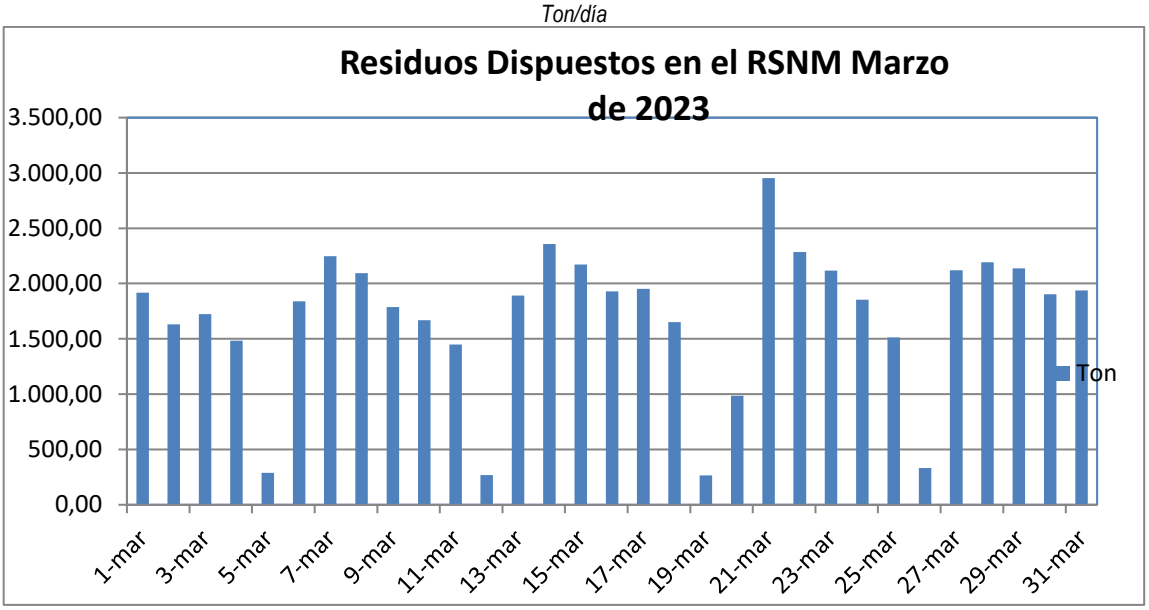
# 3. COMPONENTE TÉCNICO

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 marzo de 2023**

*Ton/día*




**Fuente: Datos Concesionario – Registros de Báscula**

En el mes de **marzo** del 2023 se realiza la disposición de los residuos en el sector de conformación del vaso A-B nivel 6 hasta llegar a la cota máxima por lo cual se trasladan al vaso B sector 1, ver fotografía No 01. ***Se registra un ingreso de residuos para el presente mes de 52.942,45 toneladas*** y un ***acumulado total*** ingresado en la operación del ***relleno de 7´238.609 toneladas***.

Con relación a los días de la semana***, los martes presentan un promedio de disposición de 2.437,18 toneladas***, y es el martes 21 de marzo, el día con mayor recepción de residuos en el mes con ***2.952,05*** toneladas. Por otra parte, en este periodo son los lunes y sábados los días que presentan un menor ingreso de residuos al relleno respectivamente, 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.

**Fotografía No. 1 Zona de disposición –Vaso A-B costado norte Nivel 6-7**

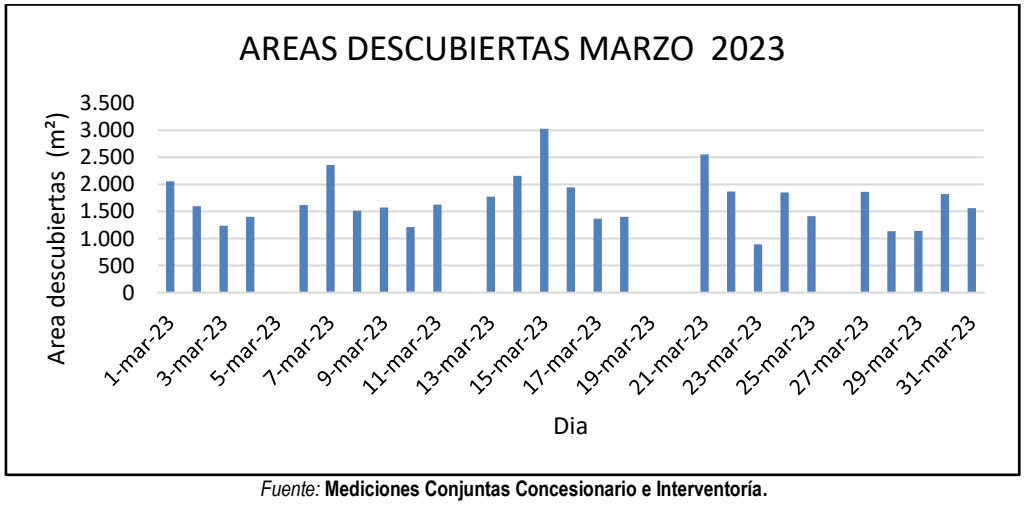



Fuente: Propia

## 3.2. **Cobertura**

Para el mes de marzo de 2023 se maneja un ***área promedio descubierta de patio de 1.457,88 m²***, y un promedio de otras áreas descubiertas de **234,4** m², **para un total de *1.692,31* m²**. En cuanto a las medidas del límite de áreas descubiertas en patio se ubican hasta los 2,200 m² por temporada predominantemente lluviosa, lo anterior, conforme a lo señalado en el manual operativo capítulo 8. Se tiene un registro en el que no fue superado el límite establecido a lo largo del mes, por lo tanto, se obtiene un ***indicador de*** gestión del 90,32%.

**Gráfica No. 6. Áreas descubiertas marzo 2023**




*Fuente:* **Mediciones Conjuntas Concesionario e Interventoría.**

## 3.3. **Usuarios**

Se recibe en el mes de marzo de 2023 la disposición de 78 municipios, con 91 usuarios y 7 usuarios catalogados como privados, para un total de 98 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<br>Municipios | Municipio | TOTAL Ton/Mes | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ACUASES S.A E.S.P | SESQUILE | 111,24 | 0,2% |
| 2 | ACUATENA S.A E.S.P | TENA | 142,81 | 0,3% |
| 3 | AGUAS DE LA PROSPERIDAD S.A.S. E.S.P. | MADRID | 311,11 | 0,6% |
| 4 | AGUAS DE LA SABANA DE BOGOTA S.A. E.S.P. | COTA | 523,19 | 1,0% |
| 5 | AGUAS Y ASEO DE SUBACHOQUE S.A E.S.P | SUBACHOQUE | 239,59 | 0,5% |
| 6 | AQUAPOLIS S.A E.S.P | FUNZA | 43,86 | 0,1% |
| 7 | AREA LIMPIA SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES S.A.S. E.S.P. | COTA | 48,84 | 0,1% |
| 8 | EAAA DE LA VEGA ESP | LA VEGA | 323,27 | 0,6% |
| 9 | EAAA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE ZIPACON ESP | ZIPACON | 49,36 | 0,1% |
| 10 | EAAAM ESP MADRID | MADRID | 2.322,14 | 4,4% |
| 11 | ECOLIMPIA S.A.S E.S.P | COTA | 82,88 | 0,2% |
| 12 | ECOLOGIA Y ENTORNO S.A.S. E.S.P. ECOENTORNO | FUNZA 20.52,MOSQUERA 449.80,TENJO 17.09 | 450,28 | 0,9% |
| 13 | ECOPROCESOS HABITAT LIMPIO S.EN CA. ESP | MOSQUERA | 3.376,15 | 6,4% |
| 14 | ECORESIDUOS NACIONALES SAS E.S.P | FUNZA | 7,71 | 0,0% |
| 15 | ECOSERVICIOS DE OCCIDENTE S.A.S. E.S.P. | EL ROSAL | 288,77 | 0,5% |
| 16 | EMAAAF - FUNZA E.S.P | FUNZA | 2.172,72 | 4,10% |
| 17 | EMPOSUR S.A. ESP | MOSQUERA | 0,45 | 0,0% |
| 18 | EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TOCANCIPA SA ESP | TOCANCIPA | 1.054,40 | 2,0% |
| 19 | EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A ESP | LA MESA | 635,22 | 1,2% |
| 20 | EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES DE SIBATE E.S.P | SIBATE | 539,97 | 1,0% |
| 21 | EMPUCOL E.S.P | EL COLEGIO | 1.022,76 | 1,9% |
| 22 | EMPUSILVANIA SA ESP | SILVANIA | 247,70 | 0,5% |
| 23 | EMSERCHIA S.A E.S.P | CHIA | 2.132,79 | 4,0% |
| 24 | EMSERCOTA S.A E.S.P | COTA | 853,23 | 1,6% |
| 25 | EMSERFUSA E.S.P | FUSAASUA | 3.036,64 | 5,7% |
| 26 | EMSERGUALIVA S.A.S.E.S.P | NOCAIMA | 61,73 | 0,1% |
| 27 | EMSERGUATAVITA SA ESP | GUATAVITA | 35,38 | 0,1% |
| 28 | EMSERPSAFRA SAS ESP | SAN FRANCISCO | 170,86 | 0,3% |
| 29 | EMSERSOPO | SOPO | 586,77 | 1,1% |
| 30 | EMSERTABIO E.S.P | TABIO | 344,52 | 0,7% |
| 31 | EMSERTENJO S.A ESP | TENJO | 451,94 | 0,9% |
| 32 | EMSERVILLA S.A E.S.P | UBATE | 704,66 | 1,3% |
| 33 | EPC CAJICA S.A ESP | CAJICA | 1.750,72 | 3,3% |
| 34 | ESP DE PACHO | PACHO | 284,71 | 0,5% |
| 35 | ESP DE VILLETA | VILLETA | 642,45 | 1,2% |
| 36 | ESPUCAL E.S.P | LA CALERA | 553,27 | 1,0% |

| No. | USUARIO<br>Municipios | Municipio | TOTAL Ton/Mes | % |
|---|---|---|---|---|
| 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 | 907,74 | 1,7% |
| 38 | MUNICIPIO DE ALBAN | ALBAN | 66,84 | 0,1% |
| 39 | MUNICIPIO DE ANOLAIMA | ANOLAIMA | 150,77 | 0,3% |
| 40 | MUNICIPIO DE BITUIMA | BITUIMA | 7,09 | 0,0% |
| 41 | MUNICIPIO DE BOJACA | BOJACA | 171,25 | 0,32% |
| 42 | MUNICIPIO DE CACHIPAY OFICINA SERVICIOS PUBLICOS | CACHIPAY | 126,09 | 0,2% |
| 43 | MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA | CARMEN DE CARUPA | 36,01 | 0,1% |
| 44 | MUNICIPIO DE CHAGUANI | CHAGUANI | 20,27 | 0,0% |
| 45 | MUNICIPIO DE CHOCONTA | CHOCONTA | 179,77 | 0,3% |
| 46 | MUNICIPIO DE COGUA | COGUA | 305,19 | 0,6% |
| 47 | MUNICIPIO DE EL PEÑON | EL PEÑON | 15,72 | 0,0% |
| 48 | MUNICIPIO DE EL ROSAL | EL ROSAL | 494,37 | 0,9% |
| 49 | MUNICIPIO DE FOMEQUE | FOMEQUE | 82,31 | 0,2% |
| 50 | MUNICIPIO DE FUQUENE | FUQUENE | 30,37 | 0,1% |
| 51 | MUNICIPIO DE GACHALA | GACHAA | 26,28 | 0,0% |
| 52 | MUNICIPIO DE GACHANCIPA | GACHANCIPA | 310,84 | 0,6% |
| 53 | MUNICIPIO DE GAMA | GAMA | 12,13 | 0,0% |
| 54 | MUNICIPIO DE GRANADA | GRANADA | 101,22 | 0,2% |
| 55 | MUNICIPIO DE GUACHETA | GUACHETA | 87,51 | 0,2% |
| 56 | MUNICIPIO DE GUASCA | GUASCA | 175,89 | 0,3% |
| 57 | MUNICIPIO DE GUAYABAL DE SIQUIMA | GUAYABAL DE SIQUIMA | 30,07 | 0,1% |
| 58 | MUNICIPIO DE JUNIN | JUNIN | 26,74 | 0,1% |
| 59 | MUNICIPIO DE LA PEÑA | LA PEÑA | 28,87 | 0,1% |
| 60 | MUNICIPIO DE LENGUAZAQUE | LENGUAZAQUE | 49,94 | 0,1% |
| 61 | MUNICIPIO DE MACHETA | MACHETA | 49,86 | 0,1% |
| 62 | MUNICIPIO DE MANTA | MANTA | 16,68 | 0,0% |
| 63 | MUNICIPIO DE NEMOCON | NEMOCON | 122,37 | 0,2% |
| 64 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | NIMAIMA | 28,52 | 0,1% |
| 65 | MUNICIPIO DE PAIME | PAIME | 13,70 | 0,0% |
| 66 | MUNICIPIO DE QUEBRADA NEGRA | QUEBRADA NEGRA | 43,26 | 0,08% |
| 67 | MUNICIPIO DE QUIPILE | QUIPILE | 35,20 | 0,1% |
| 68 | MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA | SAN ANTONIO DE TEQUENDAMA | 106,27 | 0,2% |
| 69 | MUNICIPIO DE SAN CAYETANO | SAN CAYETANO | 14,47 | 0,0% |
| 70 | MUNICIPIO DE SASAIMA | SASAIMA | 106,76 | 0,2% |
| 71 | MUNICIPIO DE SIMIJACA | SIMIJACA | 18,63 | 0,0% |
| 72 | MUNICIPIO DE SUESCA | SUESCA | 132,19 | 0,2% |
| 73 | MUNICIPIO DE SUPATA | SUPATA | 29,22 | 0,1% |
| 74 | MUNICIPIO DE SUSA | SUSA | 30,89 | 0,1% |
| 75 | MUNICIPIO DE SUTATAUSA | SUTATAUSA | 49,38 | 0,1% |
| 76 | MUNICIPIO DE TAUSA | TAUSA | 39,64 | 0,1% |
| 77 | MUNICIPIO DE TIBIRITA | TIBIRITA | 10,93 | 0,0% |
| 78 | MUNICIPIO DE TOPAIPI | TOPAIPI | 11,10 | 0,0% |
| 79 | MUNICIPIO DE UBALA | UBALA | 36,12 | 0,1% |
| 80 | MUNICIPIO DE UTICA | UTICA | 70,76 | 0,1% |
| 81 | MUNICIPIO DE VERGARA | VERGARA | 30,63 | 0,1% |
| 82 | MUNICIPIO DE VIANI | VIANI | 32,88 | 0,1% |

| No. | USUARIO<br>Municipios | Municipio | TOTAL Ton/Mes | % |
|---|---|---|---|---|
| 83 | MUNICIPIO DE VILLA GOMEZ | VILLA GOMEZ | 9,48 | 0,0% |
| 84 | PROLATAM S.A E.S.P | CAQUESA | 34,13 | 0,1% |
| 85 | PROMOTORA AMBIENTAL DE COLOMBIA SAS ESP | FACATATIVA | 10,55 | 0,0% |
| 86 | SERVICIOS AMBIENTALES S.A. E.S.P. | ZIPAQUIRA | 3.692,13 | 7,0% |
| 87 | SERVIGUAVIO S.A E.S.P | GACHETA | 71,12 | 0,1% |
| 88 | TRASHGLOBAL S.A ESP. | MADRID- MOSQUERA | 478,17 | 0,9% |
| 89 | TRIPLE A DEL BARRIO CARTAGENA FACATATIVA E.S.P. | FACATATIVA | 248,55 | 0,5% |
| 90 | URBASER COLOMBIA S A E.S.P | FACATATIVA | 2.209,44 | 4,2% |
| 91 | URBASER SOACHA S.A. E.S.P. | SOACHA | 15.421,44 | 29,13% |
| ***Sub-total 1*** | | | ***52,251,84*** | ***98,70%*** |
| **Privados** | | | | |
| 1 | ECOPLAXT J&M SAS | MADRID | 257,08 | 0,49% |
| 2 | EMPACOR S.A | FUNZA | 387,18 | 0,73% |
| 3 | SERVIRECICLAR S.A.S. | MADRID | 19,34 | 0,04% |
| 4 | FIDEICOMISO CONCESIONES CCFC S.A | VIAS | 10,00 | 0,02% |
| 5 | MONTAÑAS DE CHICAQUE LTDA | SOACHA | 1,49 | 0,00% |
| 6 | LOGISTICA AMBIENTAL COLOMBIANA S.A.S | MOSQUERA | 10,36 | 0,02% |
| 7 | AGRORECICLAJES LAMPREA SAS | TOCANCIPA | 5,16 | 0,01% |
| *Sub-total 2* | | | 690,61 | **1,30%** |
| **TOTAL (Municipios + Empresa Privada)** | | | ***52.942,45*** | **100,0%** |

**Fuente:** Registros de báscula.

La tabla No. 3 muestra los usuarios más representativos, se detalla que este periodo, un ***29,13% de la disposición*** es decir 15.421,44 toneladas corresponden al municipio de ***Soacha***, un ***39,09%,*** corresponde a municipios de ***sabana centro y occidente***, el restante ***31,79% a otros usuarios y a privados***.

Tabla No. 3 - Usuarios representativos

| USUARIOS REPRESENTATIVOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ***USUARIO*** | ***Municipio*** | ***Tons*** | ***%*** |
| 1 | URBASER SOACHA S.A. E.S.P. | SOACHA | 15.421,44 | 29,1% |
| 2 | ECOPROCESOS HABITAT LIMPIO S.EN CA. ESP | FUSAGASUGA | 3.376,15 | 6,38% |
| 3 | SERVICIOS AMBIENTALES S.A. E.S.P. | ZIPAQUIRA | 3.692,13 | 7,0% |
| 4 | EMSERFUSA E.S.P | FUSAASUA | 3.036,64 | 5,7% |
| 5 | EAAAM ESP MADRID | MADRID | 2.322,14 | 4,4% |
| 6 | URBASER COLOMBIA S A E.S.P | FACATATIVA | 2.209,44 | 4,2% |
| 7 | EMAAAF - FUNZA E.S.P | FUNZA | 2.172,72 | 4,1% |
| 8 | EMSERCHIA S.A E.S.P | CHIA | 2.132,79 | 4,0% |
| 9 | EPC CAJICA S.A ESP | CAJICA | 1.750,72 | 3,3% |
| 10 | OTROS y PRIVADOS | VARIOS | 16.828,28 | 31,79% |
| **TOTAL** | | | ***52.942,45*** | **100,0%** |

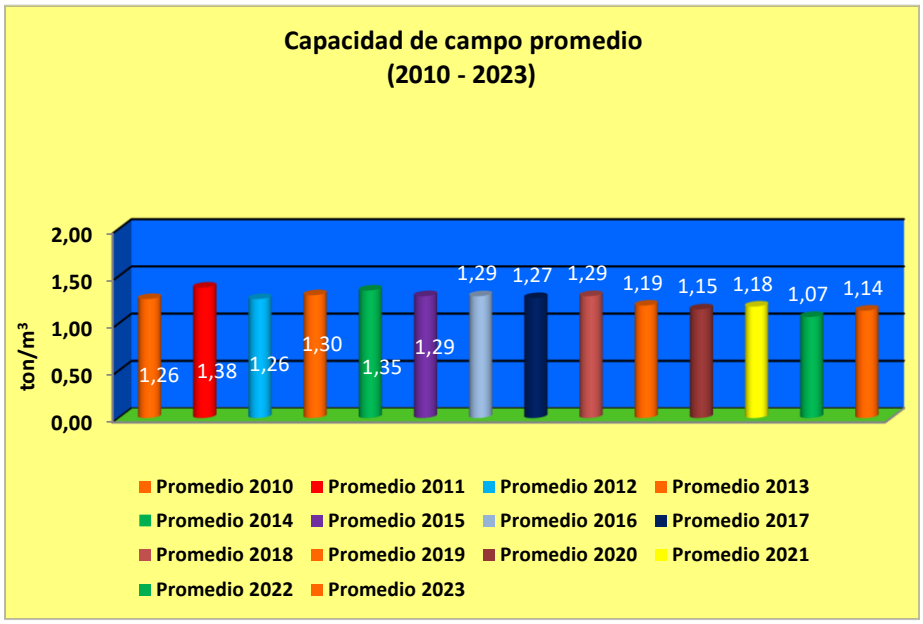
**Fuente:** Registros de báscula.

## 3.4. **Capacidad de campo y remanente**

Para el mes de marzo del 2023 el concesionario realiza la toma de densidades los días 02, 13, 17, 23 y 31 en el nivel 5-6 del vaso A-B hasta el vaso B-c fase II 1 al finalizar el mes, obteniendo un ***valor promedio de 1,13 ton/m³***, valor que se encuentra por encima de las estimaciones de diseño (1 ton/m³).

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 31 de marzo de 2023; se puede decir que el ***RSNM ha copado cerca de un 75% de su capacidad total volumétrica***, en un tiempo correspondiente al 53.3% 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 35%, 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

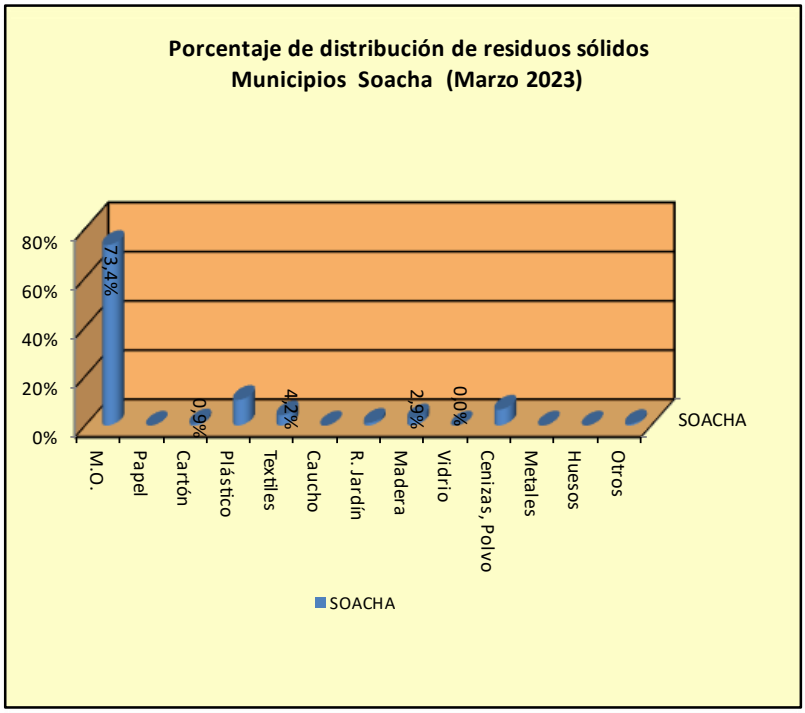
mencionó superan los promedios de los índices calculados para esta actividad en la etapa de estudios y diseños.

En resumen, en 16 años de operación del RSNM ha ingresado la cantidad equivalente a 30 años de disposición de residuos según proyecciones EIA, y se ha copado cerca de un 75% de la capacidad volumétrica licenciada para el relleno. La vida útil restante del relleno conforme a la proyección realizada en la etapa de estudios y diseños sería de 9 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 el 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 del total proyectado***. La capacidad remante con fecha de corte al 31 de marzo de 2023 es de 3,5 años*** con las actuales condiciones en la disposición de residuos, es decir a julio de 2026.

## 3.5. **Caracterización**

El concesionario el día 31 de marzo del 2023 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 73,4% de los residuos son compuestos de materia orgánica, el 10,4% son residuos plásticos, lo siguen para este periodo residuos de textiles con el 4,2% y el 2,9% de residuos de madera.

## 3.6. **Construcción y mantenimiento chimeneas**

Se reportan los datos conforme a lo reportado por parte del concesionario para el mes de marzo de 2023. 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 marzo 2023.
**Fuente:** Reporte Concesionario.

| CH | Cota Inicial | Fecha último realce | Cota último realce | Cota Mar./2023 | ΔH | Cota Feb./2023 | Altura realzada (mts) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2645,50 | feb-14 | 2672,2 | 2669,5 | -2,7 | 2669,5 | 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 | dic-22 | 2685,5 | 2685,5 | 0,0 | 2685,5 | 0,0 |
| 8 | 2644,00 | dic-22 | 2676,5 | 2676,5 | 0,0 | 2676,5 | 0,0 |
| 9 | 2644,00 | nov-10 | 2663,8 | 2660,6 | -3,2 | 2660,6 | 0,0 |
| 10 | 2652,50 | dic-22 | 2681,6 | 2678,7 | -2,8 | 2678,7 | 0,0 |
| 11 | 2652,00 | mar-14 | 2672,3 | 2670,2 | -2,1 | 2670,2 | 0,0 |
| 12 | 2652,50 | dic-22 | 2668,3 | 2668,3 | 0,0 | 2668,3 | 0,0 |
| 13 | 2647,50 | dic-22 | 2686,7 | 2685,5 | -1,2 | 2685,5 | 0,0 |
| 14 | 2645,00 | ene-23 | 2686,6 | 2686,6 | 0,0 | 2686,6 | 0,0 |
| 15 | 2645,20 | ene-23 | 2687,0 | 2686,4 | -0,7 | 2686,4 | 0,0 |
| 16 | 2644,20 | nov-22 | 2683,4 | 2680,6 | -2,8 | 2680,6 | 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 | feb-23 | 2686,1 | 2686,1 | 0,0 | 2686,1 | 0,0 |
| 20 | 2644,10 | ene-23 | 2686,3 | 2686,3 | 0,0 | 2686,3 | 0,0 |
| 21 | 2643,60 | nov-22 | 2683,9 | 2680,8 | -3,1 | 2680,8 | 0,0 |
| 22 | 2642,70 | nov-13 | 2669,6 | 2663,9 | -5,7 | 2663,9 | 0,0 |
| 23 | 2643,20 | nov-22 | 2669,8 | 2669,8 | 0,0 | 2669,8 | 0,0 |
| 24 | 2642,30 | may-14 | 2670,9 | 2670,9 | 0,0 | 2670,9 | 0,0 |
| 25 | 2645,10 | feb-23 | 2687,1 | 2687,1 | 0,0 | 2687,1 | 0,0 |
| 26 | 2643,50 | ene-23 | 2685,3 | 2684,6 | -0,8 | 2684,6 | 0,0 |
| 27 | 2643,20 | nov-22 | 2678,5 | 2675,6 | -2,9 | 2675,6 | 0,0 |
| 28 | 2642,20 | feb-23 | 2686,6 | 2686,6 | 0,0 | 2686,6 | 0,0 |

| CH | Cota Inicial | Fecha último realce | Cota último realce | Cota Mar./2023 | ΔH | Cota Feb./2023 | Altura realzada (mts) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | oct-22 | 2683,7 | 2683,7 | 0,0 | 2683,7 | 0,0 |
| 34 | 2642,90 | sep-22 | 2675,9 | 2675,9 | 0,0 | 2675,9 | 0,0 |
| 35 | 2644,00 | may-22 | 2679,0 | 2669,1 | -9,9 | 2669,1 | 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 | 2681,9 | -0,5 | 2681,9 | 0,0 |
| 42 | 2641,50 | may-14 | 2669,86 | 2664,83 | -5,0 | 2664,83 | 0,0 |
| 43 | 2678,29 | nov-21 | 2686,29 | 2684,45 | -1,8 | 2684,45 | 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 |

| CH | Cota Inicial | Fecha último realce | Cota último realce | Cota Mar./2023 | ΔH | Cota Feb./2023 | Altura realzada (mts) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 | 2686,67 | 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 | 2688,62 | 0,0 |
| B9 | 2680,38 | jul-21 | 2687,32 | 2687,32 | 0,0 | 2687,32 | 0,0 |
| B11 | 2653,3 | dic-19 | 2667,22 | 2667,22 | 0,0 | 2667,22 | 0,0 |
| B12 | 2666,33 | sep-22 | 2689,50 | 2686,25 | -3,3 | 2686,25 | 0,0 |
| B13 | 2632,73 | jun-20 | 2688,30 | 2675,61 | -12,7 | 2675,61 | 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 |

| CH | Cota Inicial | Fecha último realce | Cota último realce | Cota Mar./2023 | ΔH | Cota Feb./2023 | Altura realzada (mts) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B16 | 2637,50 | jun-20 | 2689,30 | 2677,34 | -12,0 | 2677,34 | 0,0 |
| B17 | 2669,33 | mar-20 | 2689,80 | 2687,94 | -1,9 | 2687,94 | 0,0 |
| B19 | 2660,25 | mar-20 | 2691,00 | 2687,79 | -3,2 | 2687,79 | 0,0 |
| B20 | 2634,96 | jun-20 | 2690,67 | 2681,72 | -9,0 | 2681,72 | 0,0 |
| B21 | 2646 | dic-19 | 2666,97 | 2666,97 | 0,0 | 2666,97 | 0,0 |
| 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 | 2689,50 | -0,2 | 2686,94 | 2,6 |
| B26 | 2641,95 | ago-21 | 2688,30 | 2687,60 | -0,7 | 2687,60 | 0,0 |
| B27 | 2676,65 | ene-22 | 2687,49 | 2690,40 | NA | 2686,58 | 3,8 |
| B28 | 2643,98 | mar-23 | 2687,57 | 2688,94 | NA | 2684,83 | 4,1 |
| B29 | 2653,38 | mar-23 | 2688,00 | 2689,65 | NA | 2683,33 | 6,3 |
| B30 | 2654,22 | abr-21 | 2682,52 | 2680,29 | -2,2 | 2680,29 | 0,0 |
| B31 | 2654,85 | mar-23 | 2687,04 | 2689,41 | NA | 2683,04 | 6,4 |
| 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 | mar-23 | 2689,34 | 2689,97 | NA | 2684,20 | 5,8 |
| **METROS REALZADOS DURANTE EL MES MARZO 2023** | | | | | | | **29,0** |

## 3.7. **Adecuaciones**

- Barrido y raspado carretera vía Mosquera la mesa e ingreso y salida vehicular.
- Instalación de 80 contrapesos para la geomembrana.
- Relleno y cierre de obras KOP# 3.
- Reconformación fuga de lixiviados en vaso C vía a caja N°2.
- Limpieza de canal perimetral de piedra.

**Fotografía No. 2. Limpieza canal de piedra**




Fuente: Propia

**Fotografía No. 3. Reconformación fuga de lixiviados en vaso C vía a caja N°2**




Fuente: Propia

**Fotografía No. 4. Cierre y relleno de excavación KOP N°3**




Fuente: Propia

**Fotografía No. 5.Lavado de vias externas**




Fuente: Propia

**Fotografía No. 6.Instalación contrapesos geomembrana**




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:

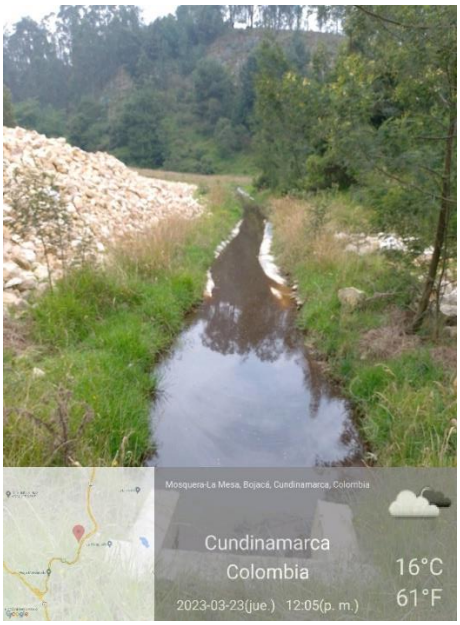
- *Mantenimiento Canales y Cunetas Aguas Lluvias: Se evidencia que las obras de conformación de estos canales están detenidas y no presentan ningún tipo de avance*
- *Continúan canales de agua de escorrentía colmatados en acopio sur porque se requiere adecuar pendientes negativas para el manejo de aguas 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 alta.*
- *Se evidencia fuga de lixiviados en el sobre la vía que conduce de la zona de taller hacia caja N° 2 sobre el vaso C.*

**Fotografía No. 7. Canales aguas lluvias costado oriental de la vía acceso a descarga de lixiviados**




Fuente: Propia

**Fotografía No. 8 canales Acopio sur colmatación de canales de agua escorrentía**




Fuente: Propia.

**Fotografía No. 9. Residuos de corte de césped sin recolectar en STL**




Fuente: Propia.

## 3.9. **Maquinaria y equipos**

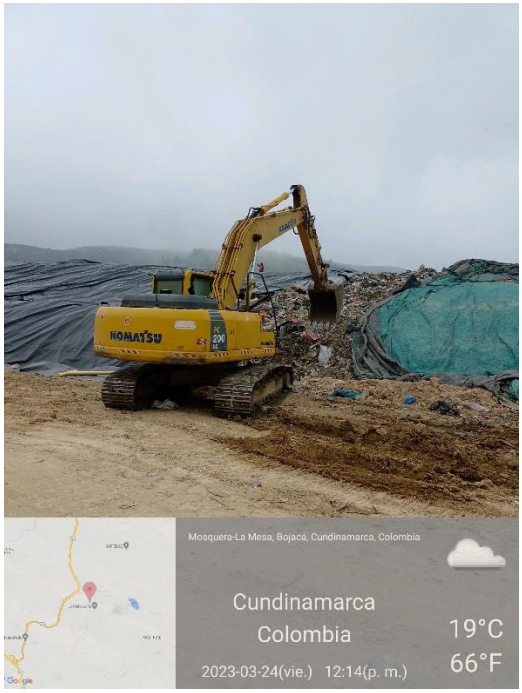
La operación del relleno se realiza en este periodo con 1 (uno) buldócer tipo D6 y un bulldozer tipo D8, 2 (Dos) compactadoras CAT 826 C (1 y 2). Se relaciona en el Cuadro No. 1 el comportamiento de los equipos y la operación respecto a las toneladas de residuos recibidas en el presente periodo.

*Cuadro No. 1 - Horas de trabajo de maquinaria en patio marzo 2023*

| Marzo de 2023 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EQUIPO EN PATIO** | **Residuos Dispuestos (Ton)/mes** | **Horómetro inicial** | **Horómetro final** | **Horas Trabajadas** | **Rendimiento** |
| Buldocer Komatsu CAT D8R | 52.942,45 | 17.172 | 17.203 | 30,4 | 4,87% |
| Buldocer Komatsu D65P-12E | | 5.004 | 5.053 | 48,2 | 7,72% |
| Buldocer Komatsu D65EX | | 25.598 | 26.091 | 493,0 | 79,01% |
| Compactadora CAT 826 C 1 | | 6.424 | 6.495 | 70,60 | 11,31% |
| Compactadora CAT 826 C 2 | | 27.462 | 27.462 | 0,00 | 0,00% |

**Fuente:** Reporte Concesionario – Seguimiento Interventoría.

**Fotografía No. 10. Retroexcavadora Komatzu PC200 en frente de obras**




**Fuente: Propia.**

Debido a fallas técnicas el bulldozer D65P12 se evidencia operando de manera intermitente, de igual manera la compactadora CAT 826C 02 inicia pruebas operativas para su posterior inicio de labores en patio, por lo tanto, se continua el proceso de compactación con compactadora 826C 01 y se apoya la operación en el bulldozer D8R.

# 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 el periodo. El ***área promedio descubierta*** en el mes es de ***1.457,88,31 m²***; sumado a otras áreas descubiertas en el vaso C, B y vaso A, debido a la falencia en el contrapeso o peso muerto sobre la geomembrana, lo que genera un área promedio descubierta incluyendo áreas adicionales a patio de disposición de ***1.692,31 m²*** . El comportamiento del indicador frente al mes anterior presenta una mejora en el desempeño al registrar un ***90,32%***.

### 2. Lixiviados

Con cierre al 31 de marzo del 2023, el pondaje de almacenamiento de lixiviado - PAL (antiguo RAFA), tiene un volumen **de 23.270 m3,** y el pondaje de emergencia – PONDEMER – **2.060** $m^3$, esto hace que con respecto al mes anterior tenga ***un aumento en*** los volúmenes de ***8.060 m³***. Debido a las nuevas escalas de alerta establecidas entre las partes teniendo en cuenta la ampliación de la capacidad de almacenamiento, se evidencia alerta amarilla por almacenamiento para este mes. Los indicadores de desempeño en las plantas presentan valores de un **52% y 81%** 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. Se presentan demoras de más de 10 minutos de un usuario para poder descargar en dos (2) ocasiones, por lo que el indicador se ubica en un porcentaje de 93,1 % de cumplimiento.

### 4. Chimeneas

Actualmente en el relleno se encuentran construidas 118 chimeneas para la evacuación de gases del fondo del vaso, ***109*** 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 ***97,46% de cumplimiento*** presentando una mejora significativa en el desempeño con relación al mes anterior.

# 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 evidencia en la zona generación de material particulado o polvo debido al tránsito vehicular, no se observa de manera frecuente la humectación de vías debido a fallas mecánicas con el equipo destinado para tal fin, por lo cual no se minimiza el impacto generado. se hace una solicitud reiterativa para aumentar la frecuencia de dicha actividad.

***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 28.914 m³de biogás***.

Se registra una disminución con relación al mes inmediatamente anterior, principalmente generada por líneas de la conducción de biogás desconectadas, sumado a la conversión de algunas chimeneas de gavión a biogás, y la falta de conexión de algunas chimeneas en otros vasos que se han desconectado previamente por actividades operativas en dichas zonas.

**Fotografía No. 11. 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 se realizaron labores de instalación de señalización, como son los hitos laterales, así mismo se realizó la regularización de la fase I de la superficie de la corona del dique perimetral del vaso C costado norte, por lo tanto, ya terminaron las labores pendientes en esta área y queda habilitada.

Por otro lado, en la zona denominada acopio sur se evidencia bombeo continuo de las aguas acumuladas sobre los canales de aguas lluvias y el desarenador hacia el interior del relleno, sin embargo debido a desniveles que presentan los canales se requiere realizar unas cárcavas y adecuaciones de pendientes en estos con el fin de drenar el agua.

## *Ficha 4. Manejo de lixiviados*

En el presente periodo ***se produce un aumento de los niveles de lixiviado almacenado*** en el RSNM, principalmente por temas de condición climática (condición lluviosa) que aumenta la generación de lixiviados, por lo tanto, se genera nivel de alerta. La planta # 6 apoya el sistema de tratamiento de lixiviados a lo largo del mes aumentando la capacidad de tratamiento. El sistema se encuentra operando con una capacidad instalada de tratamiento de 1.070 m$^3$/día a cierre del mes de marzo del 2023.

*Cuadro No. 2 – Almacenamiento de lixiviado PAL en m$^3$*

| Fecha Corte | Vol. PTL m$^3$ |
|---|---|
| 28/02/2023 | 17.270 |
| 31/03/2023 | 25.330 |
| **embalse m$^3$** | **8.060** |

**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, los rendimientos son aceptables por lo que se observa una disminución en el almacenamiento de lixiviado, permite eliminar el nivel de alerta por almacenamiento.

De acuerdo con los niveles de tratamiento en el PAL (Antiguo RAFA), y teniendo en cuenta los cálculos acordados con el concesionario, se presenta 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 + Pond contingencia. 25.600 m$^3$ + 6.400 m$^3$ + 5.400 m$^3$ (Vol. Max SR10)***

- Alerta Amarilla: Volumen de lixiviado mayor a 25.601m$^3$ y menor a 28.800 m$^3$.
- Alerta Naranja: Volumen de lixiviado mayor a 28.801 m$^3$ y menor a 32.000 m$^3$.
- Alerta Roja: Volumen de lixiviado superior a 32.001 m$^3$.

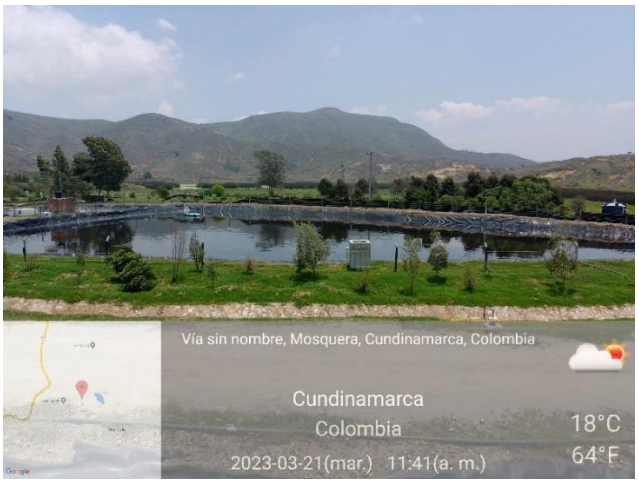
Por lo anterior, con el actual volumen de almacenamiento de lixiviado en el PAL de **25.530** m$^3$, ***por lo cual presenta nivel de alerta amarilla*** por almacenamiento de lixiviado para el mes en curso.

Tabla No. 5 – Operatividad sistema de tratamiento de lixiviado 2021 -2023

| 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% |
| 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% |
| ago-22 | 21.934 | 11.613 | 10.321 | 47,05% | 52,95% | 86,29% |
| sep-22 | 22.219 | 11.794 | 10.425 | 46,92% | 53,08% | 90,32% |
| oct-22 | 27.567 | 14.627 | 12.940 | 46,94% | 53,06% | 89,82% |
| nov-22 | 27.424 | 13.906 | 13.518 | 49,29% | 50,71% | 85,43% |
| dic-22 | 28.215 | 14.404 | 13.811 | 48,95% | 51,05% | 85,06% |
| ene-23 | 28.992 | 14.947 | 14.045 | 48,44% | 51,56% | 87,40% |
| feb-23 | 24.878 | 12.618 | 12.260 | 49,28% | 51% | 83,04% |
| mar-23 | 26.843 | 13.868 | 12.975 | 48,34% | 51,66% | 80,93% |
| **Promedio** | **17.623,4** | **9.184,1** | **8.436,6** | **47,87%** | **52,12%** | **80,89%** |

**Fuente:** Mediciones Concesionario.

**Fotografía No. 12. Panorámica PTL**




Fuente**:** Propia.

Se toman muestras de lixiviado crudo y tratado el 29 de marzo de 2023, los resultados se encuentran en los anexos y a excepción del parámetro de Cloruros, no muestran valores fuera de norma. El laboratorio encargado de las pruebas es ANALQUIM LTDA, con acreditación IDEAM Res.0090 del 02.02.2021.

## *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 de las precipitaciones en la región en meses anteriores este cuerpo presenta un extenso espejo de agua.

**Fotografía No. 13. Panorámica Laguna Blanca**

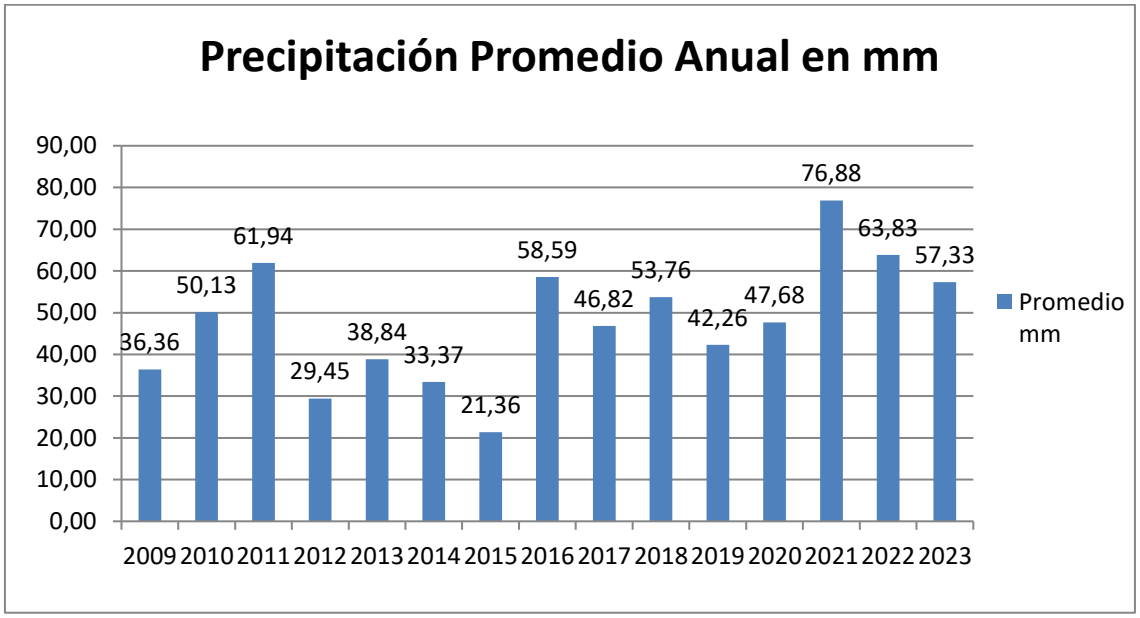



**Fuente:** Propia.

## 5.2. Condiciones meteorológicas

El mes de ***marzo de 2023 se registra una precipitación de 96,60 mm***, un mes que presenta un aumento en las lluvias con respecto al mes anterior, y con registros atípicos para este periodo del año en comparación con los anteriores, a excepción del año 2021 y 2018 que presentan un comportamiento similar.

**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 marzo de 2023

| No. | Acta Comité, Nota de Campo, Fecha Bitácora | Fecha | Compromiso | Estado |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Acta de comité de seguimiento No. 42 | 10-03-2023 | Plan de acción en derrames de lixiviados y manejo de permeado oxidado en la planta de STL (Sistema de Tratamiento de Lixiviados). | Entregado el 02-02-2023 |
| 2 | Acta de comité de seguimiento No. 42 | 10-03-2023 | Desarrollo tomografía primer semestre 2023 | En desarrollo |
| 3 | Acta de comité de seguimiento No. 42 | 10-03-2023 | Cronograma para recuperación de chimeneas del plan de acción para captación de biogás | Entregado el 23-03-2023 Informe técnico de obra: Adaptación y recuperación de chimeneas, red de captación y desgasificación de biogás etapa II |
| 4 | Acta de comité de seguimiento No. 42 | 10-03-2023 | Verificación canal de aguas lluvias berma de 20m vaso C costado norte | CUMPLIDO |
| 5 | Acta de comité de seguimiento No. 43 | 17-03-2023 | Plan de acción aumento de lixiviados primera temporada invernal del 2023 | Entrega de NC 12 del 23-03-2023 |
| | Acta de comité de seguimiento No. 43 | 17-03-2023 | Limpieza de material de arrastre, aluvión y residuos presentes en la vía que conduce del municipio de la Mesa hacia Mosquera | Cumplido |
| 6 | Acta de comité de seguimiento No. 43 | 17-03-2023 | Cambio e instalación de negros verdes | Cumplido |
| 7 | Acta de comité de seguimiento No. 43 | 17-03-2023 | Limpieza del área de taller y almacenamiento de insumos. | Entrega de NC 1 del 30-03-2023 |
| 8 | Acta de comité de seguimiento No. 44 | 24-03-2023 | Avance estado del litigio que se tiene con el municipio de Bojacá en cuanto al tema del incentivo. | Pendiente |
| 9 | Acta de comité de seguimiento No. 44 | 24-03-2023 | Reportes de fugas de lixiviados en plataforma VITAL por parte del concesionario | Entrega de NC 11 del 23-03-2023 |
| 10 | Acta de comité de seguimiento No. 44 | 24-03-2023 | Cierre de obras KOP N° 3 | Cumplido |
| 12 | Acta de comité de seguimiento No. 45 | 31-03-2023 | Seguimiento Laguna Blanca | En desarrollo |

| No. | Acta Comité, Nota de Campo, Fecha Bitácora | Fecha | Compromiso | Estado |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Acta de comité de seguimiento No. 45 | 31-03-2023 | Entrega informe geotecnia ene- feb 2023 | Cumplido |
| 14 | Acta de comité de seguimiento No. 45 | 31-03-2023 | Limpieza Laguna Blanca | En desarrollo |

# 7. COMPONENTE FINANCIERO

Teniendo en cuenta el procedimiento de anticipos adelantado para el giro de recursos al Concesionario (CIC-RSM-149-08 de Diciembre 16 de 2008), y las funciones de acuerdo con la cláusula cuarta del contrato de la referencia, la Interventoría revisó y evaluó los Estados Financieros a 31 de enero de 2023, debidamente certificados, correspondientes a la Empresa Nuevo Mondoñedo S.A. E.S.P., da su visto bueno al anticipo de giro al Concesionario por valor de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS ($ 1.659.262.549). Este valor anterior es proyectado de acuerdo con la información contenida en la siguiente tabla:

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | Valor Certificado Ingresos 06000200172901 | | $ 3.972.561.173,00 |
| b | Ingresos Reales | $ 154.147.234.000 | |
| c | Proyección Provisión Recursos Bojacá (0.1%) | $ 154.147.234 | $ -154.147.234,00 |
| d | Proyección Provisión Industria y Comercio (ICA) | $ 43.363.025 | $ -43.363.025,00 |
| e | Proyección Provisión Impuesto de Renta menos Autoretención | $ 142.942.303 | $ -142.942.303,00 |
| f | Proyección Provisiones Cierre Clausura y Posclausura | $ 1.571.489.830 | $ -1.571.489.830,01 |
| g | Incentivos | $ 401.356.232 | $ -401.356.232,00 |
| h | Ingresos por Intereses certificados (*) | $ 43.471.329 | |
| i= (a-c-d-e-f-g) | Valor Disponible Para Giro | | $ 1.659.262.548,99 |
| j | Promedio Mensual de Costos y Gastos año 2022 | $ 1.656.877.744 | |
| k | Valor a Girar Vo Bo Anticipo | | $ 1.659.262.549 |

## 7.1. Documentos analizados a 31 de enero 2023

A la fecha de la elaboración del presente informe se han recibido los Estados Financieros por parte del Concesionario con corte al *31 de enero* de 2023 y por parte de la Fiduciaria Bogotá el Informe de Rendición de Cuentas correspondiente a enero de 2023, así:

- Concesionario: Estados financieros con corte a enero de 2023 y anexos soportes (notas, auxiliares, nómina, relaciones de facturación y toneladas dispuestas, otros), presentados en enero de 2023, respectivamente.
- Fiduciaria Bogotá S.A.: Informe de rendición de cuentas correspondiente a enero de 2023.

A corte *31 de enero de 2023* el desglose es como se presenta a continuación:

**LITERAL A)- VALOR CERTIFICADO DE INGRESOS**

Oficio de la Fiduciaria Bogotá al Representante Legal del Consorcio Nuevo Mondoñedo, fechado el 3 de marzo de 2023 y mediante el cual el Coordinador de Fiducia Pública informa que el saldo de la cartera colectiva abierta con corte a la misma fecha en el mercado Sumar, cómo se relaciona a continuación:

| | | |
|---|---|---|
| 6000200172901 | $ | 3,892,816,002 |
| 0000735209 | $ | 78,412,158 |
| 0080113830 | $ | 1,333,013 |
| **Saldo Total de** | **$** | **3,972,561,173** |

**LITERAL B)- INGRESOS REALES A 31 DE ENERO DE 2023 POR VALOR DE: $ 154,147,234,000**

Este valor corresponde a los ingresos reales contabilizados desde enero de 2007 a la fecha, los cuales se detallan a continuación:

| | | |
|---|---|---|
| Año 2007 | $ 3,253,074,684 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2007 debidamente certificado |
| Año 2008 | $ 4,414,724,176 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2008 debidamente certificado |
| Año 2009 | $ 4,634,105,195 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2009 debidamente certificado |
| Año 2010 | $ 5,355,255,896 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2010 debidamente certificado |
| Año 2011 | $ 6,396,317,695 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2011 debidamente certificado |
| Año 2012 | $ 7,151,521,114 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2012 debidamente certificado |
| Año 2013 | $ 8,104,648,358 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2013 debidamente certificado |
| Año 2014 | $ 8,869,767,946 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2014 debidamente certificado |
| Año 2015 | $ 9,513,899,292 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2015 debidamente certificado |
| Año 2016 | $ 10,953,418,336 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2016 debidamente certificado |
| Año 2017 | $ 11,868,874,054 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2017 debidamente certificado |
| Año 2018 | $ 12,215,545,879 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2018 debidamente certificado |
| Año 2019 | $ 13,388,858,321 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2019 debidamente certificado |
| Año 2020 | $ 15,020,768,238 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2020 debidamente certificado |
| Año 2021 | $ 16,419,270,545 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2021 debidamente certificado |
| Año 2022 | $ 17,830,216,000 | Valor verificado del Balance a diciembre 31 de 2022 debidamente certificado |
| **Año 2023** | $ 1,568,065,000 | Valor verificado del Balance a enero 31 de 2023 debidamente certificado |
| **TOTAL** | **$ 154,147,234,000** | **Ingresos reales desde enero de 2007 a 31 de enero de 2023** |

**LITERAL C)- PROYECCIÓN PROVISIÓN RECURSOS BOJACÁ $ 154,147,234**

Dado que actualmente no hay repartición de dividendos, se dispone de una provisión que soporte en su momento tal distribución. Dicha provisión se origina del uno por mil sobre los ingresos operacionales de acuerdo con lo contemplado en el contrato de Concesión 001 de 2002.

| PROVISIÓN RECURSOS BOJACÁ | | | |
|---|---|---|---|
| Año 2008 | $ 4,856,006 | Año 2016 | $ 10,953,418 |
| Año 2009 | $ 4,634,802 | Año 2017 | $ 11,868,874 |
| Año 2010 | $ 5,355,256 | Año 2018 | $ 12,215,546 |
| Año 2011 | $ 6,396,318 | Año 2019 | $ 13,388,858 |
| Año 2012 | $ 7,151,521 | Año 2020 | $ 15,020,768 |
| Año 2013 | $ 8,104,648 | Año 2021 | $ 16,419,271 |
| Año 2014 | $ 8,869,768 | Año 2022 | $ 17,830,216 |
| Año 2015 | $ 9,513,899 | Año 2023 | $ 1,568,065 |
| | | **TOTAL** | **$ 154,147,234** |

## LITERAL D)- PROYECCIÓN PROVISIÓN IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Este impuesto se cancela al Municipio de Bojacá por el año gravable. Bimestralmente se están realizando pagos por auto retención por lo que se presenta un menor valor del reflejado en los balances.

| PROVISIÓN | PROVISIÓN | AUTORETENCION | ICA BOJACÁ |
|---|---|---|---|
| ene-dic 2022 y ene 2023 | $ 224,575,416 | $ 181,212,391 | **$ 43,363,025** |

## LITERAL E)- PROYECCIÓN PROVISIÓN IMPUESTO DE RENTA

Corresponde a la provisión de impuesto de renta en Estados Financieros con corte a 31 de enero de 2023, Mensualmente se está realizando pagos por auto retención por lo que se presenta un menor valor del reflejado en los balances.

| PROVISIÓN RENTA | PROVISIÓN | AUTORETENCION | RENTA |
|---|---|---|---|
| Provisión a enero 2023 | $ 460,274,303 | $ 317,332,000 | **$ 142,942,303** |

## LITERAL F)- PROYECCIÓN PROVISIONES CIERRE, CLAUSURA Y POSTCLAUSURA

Toneladas dispuestas mes x (1% de la tarifa por tonelada dispuesta)

| PROVISIÓN DE CIERRE CLAUSURA Y POSTCLAUSURA | | | |
|---|---|---|---|
| Año 2008 | $ 70,452,465 | Año 2016 | $ 109,534,821 |
| Año 2009 | $ 45,782,617 | Año 2017 | $ 118,688,740 |
| Año 2010 | $ 53,579,605 | Año 2018 | $ 122,157,958 |
| Año 2011 | $ 63,970,215 | Año 2019 | $ 133,888,480 |
| Año 2012 | $ 71,477,733 | Año 2020 | $ 150,330,115 |
| Año 2013 | $ 81,225,827 | Año 2021 | $ 164,265,560 |
| Año 2014 | $ 88,648,734 | Año 2022 | $ 186,916,400 |
| Año 2015 | $ 95,058,390 | Año 2023 | $ 15,512,164 |
| | | **TOTAL** | **$ 1,571,489,830** |

**LITERAL G)- RECAUDO DEL MES PARA DISPOSICIÓN E INCENTIVO BOJACÁ Y MOSQUERA (REGULAR MAS INTERESES)**

Corresponde al recaudo por incentivo del mes teniendo en cuenta que a partir del 8 de mayo de 2013 la tarifa se efectúa sobre el 0.69% del SMLMV según el Decreto 920 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio:

**Valor a girar por Incentivos de Enero 2023**

| Concepto | Valor |
|---|---|
| Incentivos Enero 2023 | **$ 401,356,232** |

El total de toneladas dispuestas para el cálculo de incentivo e intereses para Bojacá y Mosquera es el siguiente:

| MES | TONS |
|---|---|
| septiembre 2010 | 28,206,47 |
| octubre 2010 | 27,559,04 |
| noviembre 2010 | 30,305,82 |
| diciembre 2010 | 32,384,69 |
| enero 2011 | 31,406,42 |
| febrero 2011 | 27,156,30 |
| marzo 2011 | 30,250,62 |
| abril 2011 | 28,619,77 |
| mayo 2011 | 29,711,30 |
| junio 2011 | 29,183,43 |
| julio 2011 | 27,258,96 |
| agosto 2011 | 28,720,49 |

| MES | TONS |
|---|---|
| septiembre 2011 | 27,256,85 |
| octubre 2011 | 27,625,86 |
| noviembre 2011 | 29,343,13 |
| diciembre 2011 | 31,948,95 |
| enero 2012 | 31,193,21 |
| febrero 2012 | 28,450,50 |
| marzo 2012 | 29,647,11 |
| abril 2012 | 29,540,09 |
| mayo 2012 | 32,648,84 |
| junio 2012 | 30,164,01 |
| julio 2012 | 30,680,65 |
| agosto 2012 | 33,268,94 |

| MES | TONS |
|---|---|
| septiembre 2012 | 29,530,68 |
| octubre 2012 | 33,169,88 |
| noviembre 2012 | 32,823,28 |
| diciembre 2012 | 35,121,90 |
| enero 2013 | 34,798,14 |
| febrero 2013 | 31,996,10 |
| marzo 2013 | 31,219,95 |
| abril 2013 | 34,164,37 |
| mayo 2013 | 36,304,33 |
| junio 2013 | 33,991,00 |
| julio 2013 | 36,656,68 |
| agosto 2013 | 35,040,84 |

| MES | TONS |
|---|---|
| septiembre 2013 | 33,550,68 |
| octubre 2013 | 36,850,58 |
| noviembre 2013 | 36,990,43 |
| diciembre 2013 | 40,279,68 |
| enero 2014 | 38,006,20 |
| febrero 2014 | 33,883,16 |
| marzo 2014 | 37,321,58 |
| abril 2014 | 36,162,36 |
| mayo 2014 | 38,118,43 |
| junio 2014 | 34,476,74 |
| julio 2014 | 38,921,65 |
| agosto 2014 | 35,652,37 |
| septiembre 2014 | 36,145,39 |
| octubre 2014 | 38,496,52 |
| noviembre 2014 | 38,566,62 |
| diciembre 2014 | 42,425,12 |
| enero 2015 | 40,314,16 |
| febrero 2015 | 34,984,35 |
| marzo 2015 | 37,540,40 |
| abril 2015 | 37,515,02 |
| mayo 2015 | 37,264,20 |
| junio 2015 | 38,596,36 |
| julio 2015 | 40,626,35 |
| agosto 2015 | 38,287,84 |
| septiembre 2015 | 37,527,21 |
| octubre 2015 | 37,473,46 |
| noviembre 2015 | 37,465,08 |
| diciembre 2015 | 42,046,22 |
| enero 2016 | 38,034,27 |
| febrero 2016 | 36,556,15 |
| marzo 2016 | 39,033,61 |
| abril 2016 | 40,304,37 |
| mayo 2016 | 42,487,88 |
| junio 2016 | 39,998,11 |
| julio 2016 | 38,589,36 |
| agosto 2016 | 42,811,39 |
| septiembre 2016 | 39,833,88 |
| octubre 2016 | 39,702,69 |

| MES | TONS |
|---|---|
| noviembre 2016 | 44,253,49 |
| diciembre 2016 | 47,002,88 |
| enero 2017 | 43,073,04 |
| febrero 2017 | 37,033,30 |
| marzo 2017 | 43,192,19 |
| abril 2017 | 40,550,35 |
| mayo 2017 | 44,780,36 |
| junio 2017 | 41,882,54 |
| julio 2017 | 42,437,76 |
| agosto 2017 | 43,571,72 |
| septiembre 2017 | 39,746,38 |
| octubre 2017 | 41,196,49 |
| noviembre 2017 | 43,877,83 |
| diciembre 2017 | 45,562,31 |
| enero 2018 | 45,437,90 |
| febrero 2018 | 36,868,24 |
| marzo 2018 | 38,993,13 |
| abril 2018 | 41,638,20 |
| mayo 2018 | 44,340,19 |
| junio 2018 | 41,525,42 |
| julio 2018 | 43,171,76 |
| agosto 2018 | 42,307,11 |
| septiembre 2018 | 39,015,23 |
| octubre 2018 | 43,999,26 |
| noviembre 2018 | 43,404,95 |
| diciembre 2018 | 44,258,11 |
| enero 2019 | 44,449,72 |
| febrero 2019 | 39,289,82 |
| marzo 2019 | 41,679,82 |
| abril 2019 | 43,230,84 |
| mayo 2019 | 45,349,35 |
| junio 2019 | 43,074,59 |
| julio 2019 | 47,470,23 |
| agosto 2019 | 44,597,38 |
| septiembre 2019 | 41,968,51 |
| octubre 2019 | 46,999,19 |
| noviembre 2019 | 47,966,88 |
| diciembre 2019 | 50,719,05 |

| MES | TONS |
|---|---|
| enero 2020 | 49,092,19 |
| febrero 2020 | 44,650,80 |
| marzo 2020 | 47,592,62 |
| abril 2020 | 42,027,33 |
| mayo 2020 | 44,238,57 |
| junio 2020 | 47,494,24 |
| julio 2020 | 52,193,48 |
| agosto 2020 | 50,033,67 |
| septiembre 2020 | 49,992,14 |
| octubre 2020 | 49,298,78 |
| noviembre 2020 | 50,290,39 |
| diciembre 2020 | 56,886,22 |
| enero 2021 | 52,351,98 |
| febrero 2021 | 46,609,80 |
| marzo 2021 | 53,703,77 |
| abril 2021 | 49,897,43 |
| mayo 2021 | 49,122,10 |
| junio 2021 | 53,231,08 |
| julio 2021 | 52,507,45 |
| agosto 2021 | 52,115,30 |
| septiembre 2021 | 51,072,85 |
| octubre 2021 | 51,624,85 |
| noviembre 2021 | 54,109,86 |
| diciembre 2021 | 55,880,20 |
| enero 2022 | 55,880,20 |
| febrero 2022 | 45,723,00 |
| marzo 2022 | 52,186,65 |
| abril 2022 | 48,985,18 |
| mayo 2022 | 55,150,80 |
| junio 2022 | 51,999,30 |
| julio 2022 | 52,095,80 |
| agosto 2022 | 53,484,58 |
| septiembre 2022 | 49,296,64 |
| octubre 2022 | 51,073,39 |
| noviembre 2022 | 53.749,17 |
| diciembre 2022 | 53.460,49 |
| enero 2023 | 51.021,82 |

Para septiembre de 2022 se actualizó la tarifa con el acumulado del IPC así:

| TARIFA POR TONELADA DISPUESTA | | | |
|---|---|---|---|
| Enero 17 de 2007 - Marzo 14 de 2007 | $ 13,049.00 | Marzo 15 de 2015 | $ 20,581.00 |
| Marzo 15 de 2007 - Diciembre 14 de 2007 | $ 13,577.00 | Agosto 15 de 2015 | $ 21,272.00 |
| Diciembre 15 de 2007 - Marzo 14 de 2008 | $ 14.006.00 | Febrero 16 de 2016 | $ 22,116.00 |
| Marzo 15 de 2008 - Julio 14 de 2008 | $ 14,439.00 | marzo 15 de 2017 | $ 23,558.00 |
| Julio 15 de 2008 - Septiembre 30 de 2009 | $ 14,924.00 | Marzo 15 de 2018 | $ 24,352,40 |
| Octubre 1 de 2009 - Junio 30 de 2010 | $ 15,373.00 | Marzo 15 de 2019 | $ 25,085.00 |
| Agosto 15 de 2010 | $ 15,841.00 | Febrero 15 de 2020 | $ 25,844.00 |
| Septiembre 2010 | $ 18,090.00 | Abril 15 de 2021 | $ 26,717.00 |
| Julio 16 de 2011 | $ 18,675.00 | Enero de 2022 | $ 27,622.00 |
| Junio 15 de 2012 | $ 19,255.00 | Marzo de 2022 | $ 28,540.00 |
| Abril 15 de 2014 | $ 19,949.00 | Mayo de 2022 | $ 29,429.00 |
| * Este valor no incluye el incentivo por regionalización | | **Septiembre de 2022 (3,3100%)** | **$ 30,403.00** |

*** Este valor no incluye el incentivo por regionalización**

**LITERAL H)- INGRESOS POR INTERESES CERTIFICADOS $ 43,471,329**

Estos ingresos financieros tienen origen en intereses de mora facturados a los usuarios de los servicios y a los liquidados por la fiducia de acuerdo con las NIIF.

**LITERAL J)- PROMEDIO MENSUAL DE COSTOS Y GASTOS AL 31 DE ENERO DE 2023 $ 1,656,877,744**

Corresponde al cálculo del promedio aritmético de los costos y gastos del período en lo corrido de 2023, Los valores mensuales fueron verificados con los Estados Financieros, debidamente certificados.

**LITERAL K)- VALOR A GIRAR V°B° Interventoría $ 1,659,262,549**

# 8. COMPONENTE SISO

Ver en anexo 6.

# 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En el mes de ***marzo de 2023*** se reciben ***52.942,45 toneladas*** de residuos, para una disposición de 98 usuarios, provenientes de 81 municipios y 7privados, sin presentar inclusión de nuevos usuarios para este periodo. Lo anterior representa un aumento del 19,04% con respecto a las toneladas registradas en el mes inmediatamente anterior, y registra un aumento del 1,45% en la disposición con respecto al mismo mes en el año 2022.

2. De acuerdo con las proyecciones para el ingreso de residuos según la etapa de "Estudios y Diseños", se presenta en el tercer mes del año 2023 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 20.000 toneladas/mes en promedio, de esta forma se concluye que se ***recibió para el mes de marzo de 2023*** un ***165 % adiciona***l en peso de residuos.

*3.* Para el presente periodo el ingreso de residuos al relleno en días operativos fue de ***2.036,26*** toneladas por día, y se promedia un registro de disposición en días calendario de ***1.707,82*** toneladas/día. La variación en el porcentaje del último año en el ingreso acumulado de residuos se ubica en un ***-0,20%.*** 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 6 meses,*** con las obras que se encuentran actualmente adecuadas (vasos C)***,*** es decir, ***hasta a septiembre de 2023.***

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 marzo de 2023***, 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 marzo de 2023*** un volumen de lixiviado almacenado de **23.270*** $m^3$***, y en el pondaje de emergencia ***2.060*** $m^3$, para un ***total de 25.330*** $m^3$. Esto ***representa un aumento*** *en* los volúmenes almacenados de lixiviado de ***8.060*** $m^3$ respecto al cierre del mes anterior.

7. Se aumenta la capacidad de tratamiento de lixiviado desde el mes de octubre de 2022 con el montaje de una planta adicional # 6 con capacidad de tratamiento 250 $m^3$/día. La planta # 5 que proyectaba iniciar operación para el mes de enero, no ha iniciado operaciones debido a demoras en la adecuación del sistema eléctrico, e inconvenientes con la nacionalización de algunos componentes, a cierre del mes de marzo no se encuentra operativa.

8. El STL registra una operatividad y recuperación del ***80,93% y 51,66%*** respectivamente para el mes de ***marzo de 2023***, con una capacidad instalada de **1.070** $m^3$/día, esto indica que ***se recuperaron en promedio 447.35 $m^3$/día de lixiviados***. Respecto al almacenamiento, se presenta un embalse de **8.060** m3/día.

9. En el mes de ***marzo del* 2023** se registran **28.914 m3** de quema de biogás, lo anterior refleja una disminución con relación al mes anterior. Igualmente presenta una baja en el desempeño comparado con meses anteriores, lo que puede estar asociado a una falla generada en el KOP # 3, sumado a la conversión de chimeneas de biogás a gavión debido a intervención del vaso A-B niveles 5 y 6 para zona de disposición de residuos sólidos y los inconvenientes por niveles de lixiviados en las chimeneas ya reportados en meses anterior.

10. En el mes de ***marzo de 2022***, se presenta ***un cumplimiento en general de los siguientes indicadores:*** coberturas, lixiviados, y eficiencia del servicio y chimeneas, ya que se encuentran por encima del 90% de su gestión.

11. Se evidencia que el vector mosca está en aumento a lo largo del mes, por lo cual se intensifica la frecuencia de fumigaciones para dar control en el vector en vaso C-A, especialmente porque se tienen áreas descubiertas que implica realizar fumigaciones periódicas de dicha área y en la zona de disposición de residuos sólidos.