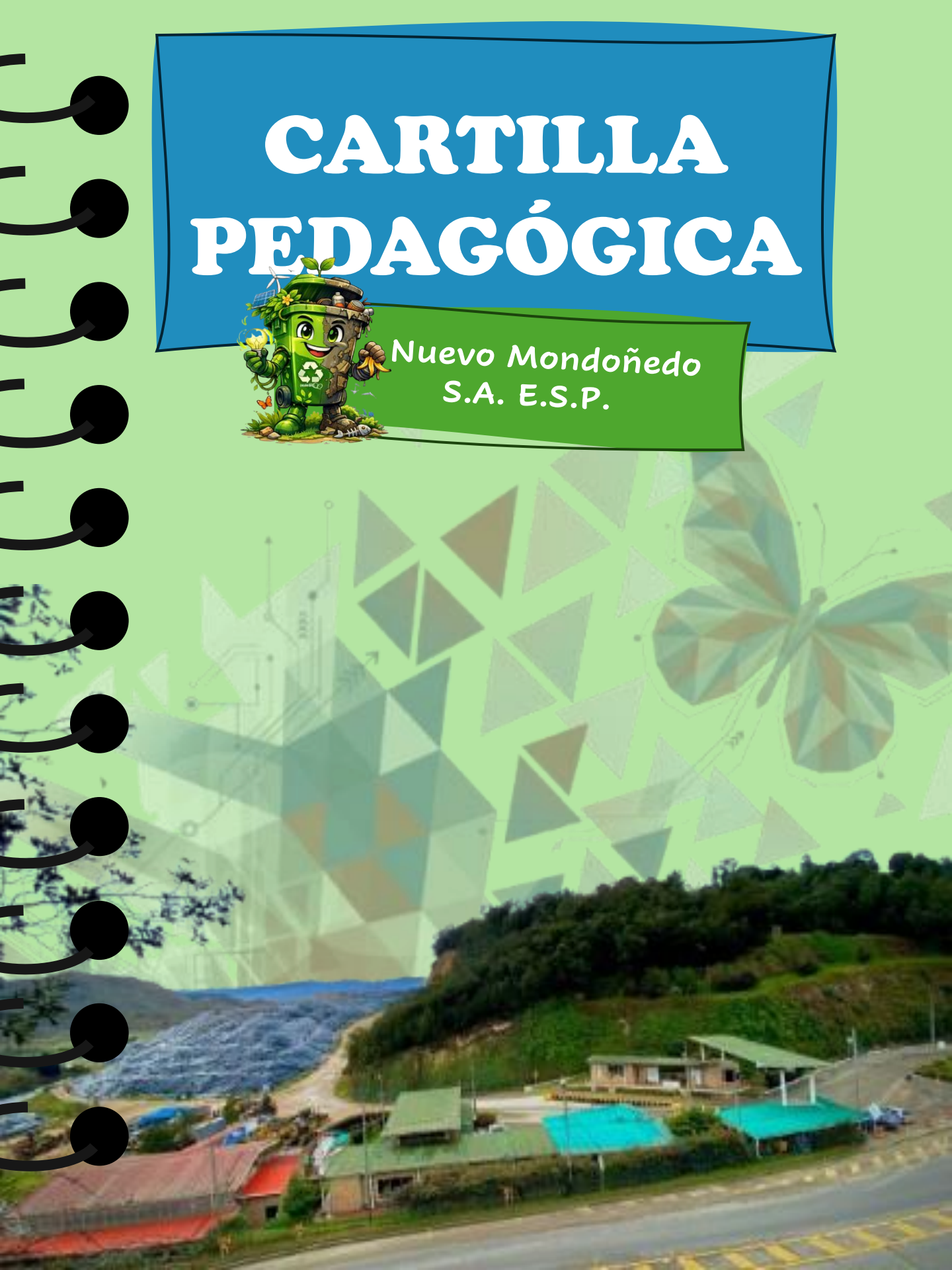


# CARTILLA PEDAGÓGICA



Nuevo Mondoñedo  
S.A. E.S.P.



# Generalidades

## 1 Etapas del proyecto

### *Etapa de diseño y estudio*



Elaboración de estudios y diseños de las instalaciones del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

### *Etapa de construcción*



Actividades necesarias para la ejecución de las obras y la puesta en marcha del sistema.

### *Etapa de operación*



Inicio: 7 de enero del 2006

## 2 Información general

### *Objetivo final*



Parque ambiental de recursos renovables

### *Ubicación*



Kilometro 9 vía Mosquera – La Mesa

## 3

### *¿Quiénes somos?*



El Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo (RSNM) es el encargado de garantizar la disposición final de residuos de manera técnica y responsable:

- Gestión sostenible de residuos
- Cumplimiento normativo
- Preservación del entorno



# ¿Qué ocurre cuando llegan los residuos al relleno sanitario?

## 1. Ingreso (RSNM)

El acceso al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo (RSNM) se ubica en el kilómetro 9 de la vía Mosquera – La Mesa. La entrada se realiza a través de una infraestructura técnica diseñada especialmente para el flujo vehicular, denominada Lágrima de Acceso.



## 3. Zona de descargue

Es el área operativa designada para la descarga simultánea y segura de los residuos sólidos y lixiviado, por parte de los colaboradores del relleno sanitario. En esta zona se establecen protocolos de seguridad y control, con el fin de garantizar una disposición adecuada de los residuos.



## 2. Pesaje de residuos

Para garantizar un control preciso, el RSNM cuenta con una báscula camionera con capacidad de 80 toneladas. En esta etapa, se registra obligatoriamente el peso de cada vehículo, tanto al ingreso como a la salida de las instalaciones.





#### 4. Fragmentación

Los residuos depositados son sometidos a un proceso de disgregación y esparcimiento homogéneo dentro de la celda diaria de operación.

#### 5. Compactación

Reduce espacios vacíos y controla la proliferación de olores, vectores y emisiones. Garantiza un aprovechamiento más eficiente del área disponible y se contribuye a una gestión ambiental más sostenible.



#### 6. Extracción de gases

Consiste en la expansión progresiva de la red de captación de biogás. Esta red se extiende verticalmente de forma sincronizada con el incremento del nivel de los residuos, garantizando una evacuación eficiente y segura de los gases generados.



#### 7. Cobertura

Los residuos dispuestos se protegen mediante mantos de polietileno. Esta medida es fundamental para:

- Control hídrico
- Impacto ambiental
- Salud pública



# Adecuaciones

## 1. Impermeabilización



El proceso de instalación incluye la preparación meticulosa de la superficie de base, seguida del despliegue controlado de los rollos de geotextil y geomembrana. La clave del éxito radica en el termosellado de precisión de las juntas de la geomembrana, el cual es sometido a rigurosas pruebas de control de calidad para certificar su hermeticidad antes de la cobertura final.



## 2. Excavación



Proceso de remoción de tierra destinado a la ampliación y adecuación de nuevas celdas de disposición final. Estas excavaciones se realizan bajo criterios de ingeniería para maximizar la capacidad y seguridad del relleno.

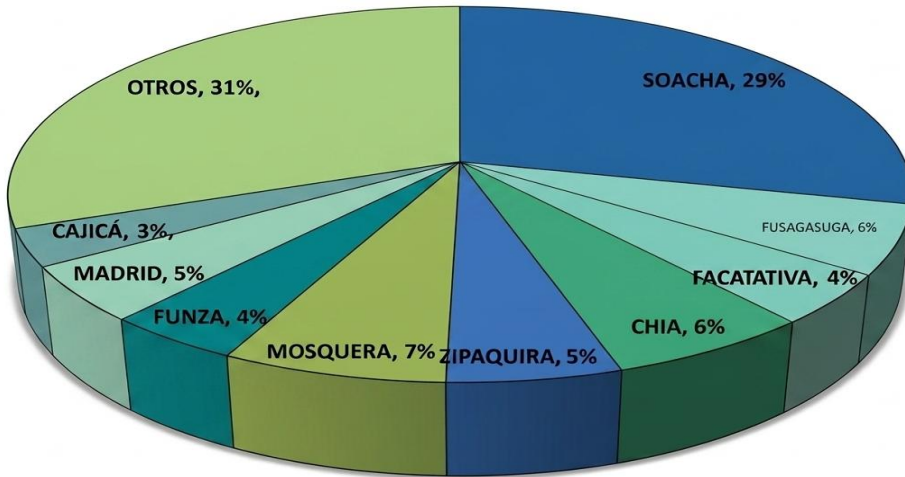
## 3. Drenaje de fondo

Su estructura fue integrada por una red de tuberías de polietileno de alta densidad y filtros de piedra. Con el fin de mantener el cuidado del agua, se implementaron sistemas de drenaje y tratamiento que permiten recolectar, filtrar y controlar los lixiviados generados, evitando así la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas cercanas.

# Graficas indicadores 2024

## 1. Promedio de disposición de residuos solidos diarios

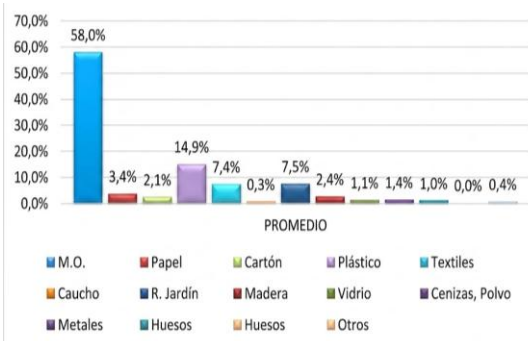
Gráfica No. 3.9 Porcentaje de Distribución 2024



Fuente: Nuevo Mondoñedo S.A ESP

Al día se disponen 1.700 toneladas. Al cierre del 2024 la disposición final alcanzo un total de 615.410,40 toneladas.

## 2. Caracterización de residuos 2024



Fuente: Informe de gestión del área diciembre 2024.

## 3. Densidad de compactación

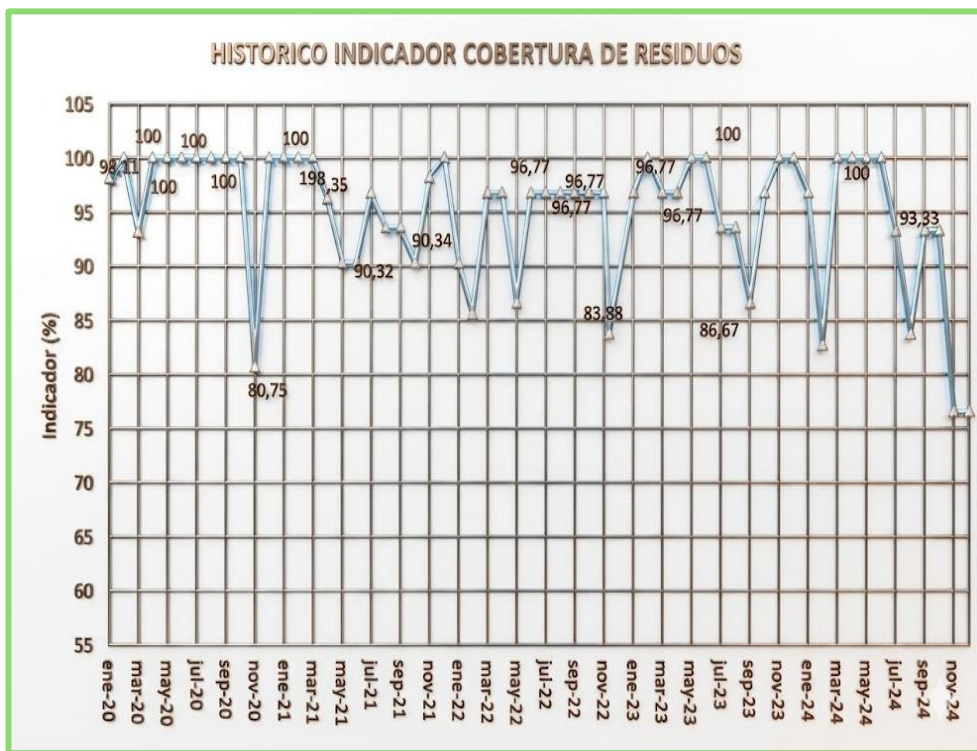


Fuente: Informe de gestión del área diciembre 2024.

# Indicadores operativos

## Áreas descubiertas

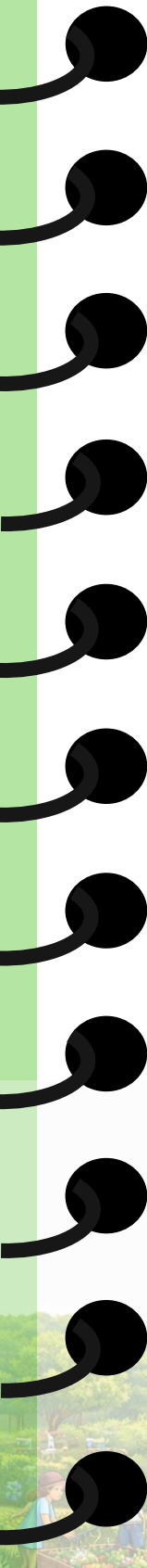
Fuente: Informe de gestión de área, diciembre 2023, Nuevo Mondoñedo



Área descubierta promedio, año 2024=1836,5 m<sup>2</sup>

## 5. Vida útil del relleno sanitario al 31 de diciembre del 2024

Fecha	Volumen Actual Ocupado m <sup>3</sup> a 31/10/24	Capacidad Total (m <sup>3</sup> )	Densidad (ton/m <sup>3</sup> )	Disposición diaria 2024 (ton/día)	Capacidad Remanente (m <sup>3</sup> .)	Capacidad Remanente (Ton.)	Capacidad (días)	Capacidad (meses)	Capacidad (años)
31-dic-24	5.838.415	7.102.190	1,14	1.700	1.263.775	1.440.704	847	28,2	2,4



*1. Planta de tratamiento de lixiviado*



*2. planta de nanofiltración*



### *3. Balsa de lixiviado tratado (permeado)*



### *4. Riego con permeado*



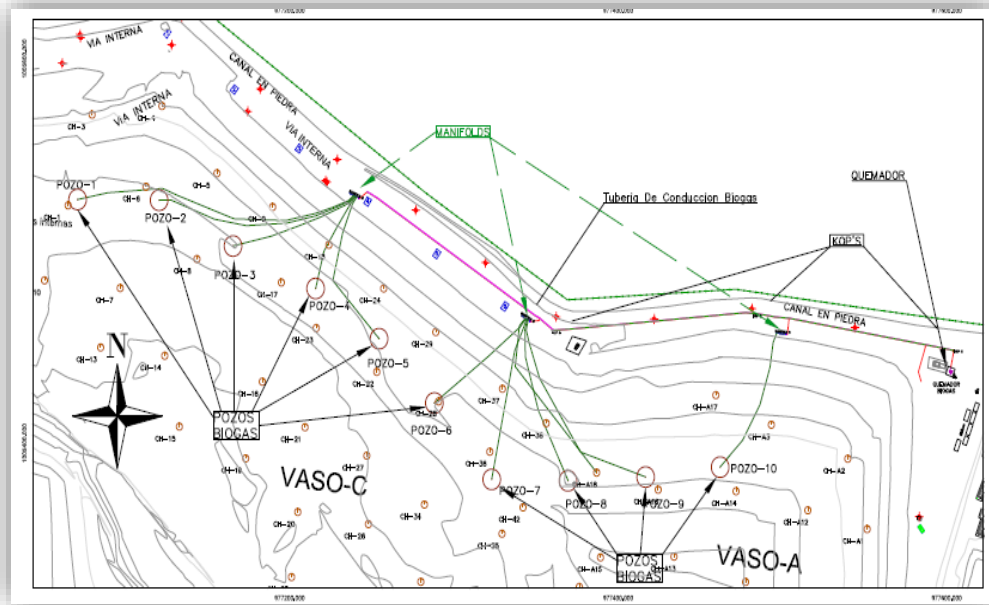
### *Tratamiento de lixiviado 2024*

Volumen de tratamiento: 393.767 m<sup>3</sup>

Vertimiento a cuerpos de agua: 0 m<sup>3</sup>

Ejecución del modulo 5: (Capacidad 300 m<sup>3</sup>/h)

# Red de captación y desgasificación de Biogás, etapa I-II



Fuente: Vista de planta, disposición red de captación y quema biogás,  
Etapa I.



Fuente: Colector manifold B, Vaso C

# INFOGRAFÍA DE RED DE GASES Y COMPONENTES - RELLENO SANITARIO

## RED DE TUBERÍAS DE FLUJO Y CONEXIÓN



Línea de flujo Primaria (MainGas):  
DN 315 / DN 200 MM **428 M / 200 M**



Línea de flujo secundaria:  
DN 200 MM, PE 100- SDR 17 **960 M**



Líneas de conexionado:  
DN 90, PE 100- P10- SDR 17  
**8870 M**



## SISTEMA DE CAPTACIÓN Y CONDENSADOS

Chimeneas para captación **119**



Línea de evacuación de líquidos condensados:

**628 M**



Línea de evacuación de líquidos condensados:

## TRATAMIENTO Y CONTROL DE GASES

Línea de flujo  
separador fase vapor  
- líquido (KOP)



**8**



Sistema de quema y flujo:  
(Soplante centrífuga multietapas  
y antorcha)

**11**



Sistema de quema y  
Soplante centrífuga  
y antorcha

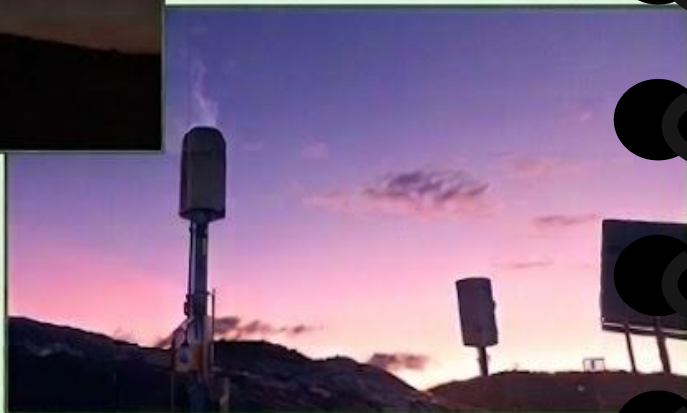
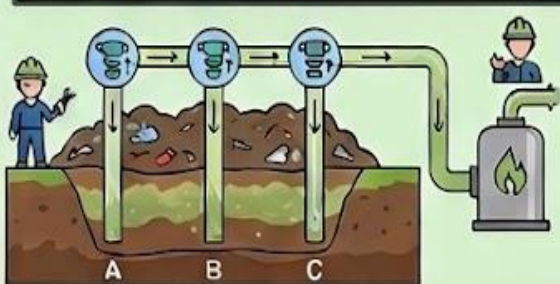


Sistema de quema y flujo  
forzado: Soplante centrífuga  
multietapas y antorcha.

# MANEJO DE BIOGÁS

## PROCESO DE CAPTACIÓN

Se realiza la captación, desgasificación y quema de biogás extraído de pozos verticales y chimeneas en los vasos de disposición A, B y C.



Se realiza la captación, desgasificación y quema de biogás extraído de pozos verticales y chimeneas en los vasos de disposición A, B y C.

- **Operación 2024:** Se alcanzó un volumen de quema de **667.000 m<sup>3</sup>**.
- **Acumulado Histórico:** Desde el inicio de operaciones en diciembre de 2018 hasta diciembre de 2024, se han extraído y procesado un total de **4.231.092,70 m<sup>3</sup>** de biogás de manera ininterrumpida.
- **Calidad del Gas:** Se mantiene una concentración promedio de metano ( $CH_4$ ) del **51,2% V/V**.

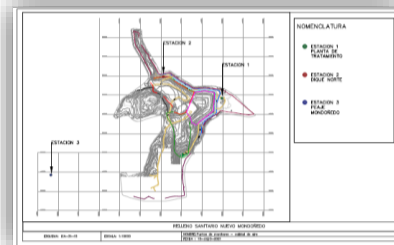
# PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo principal la prevención, seguimiento y control de los impactos ambientales que puedan generar las actividades del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo S.A. ESP, según las medidas definidas en el mismo.

## Monitoreo de la calidad del Aire

Monitoreo Anual (Dic-24)

3 estaciones de monitoreo NO<sub>x</sub> SO<sub>x</sub>  
PM10



## Monitoreo de ruido



Se usan equipos especiales (sonómetros) para saber qué tan fuerte es el ruido en un sitio.  
Puntos de monitoreo de ruido.  
(Diurno - Nocturno)

## Aguas superficiales

Muestras cada 4 meses, con un cumplimiento del 100%.

En las muestras no se evidencia contaminación de lixiviado o permeado.



## Humedal laguna blanca



Muestras cada 4 meses, con un cumplimiento del 100%. En las muestras no se evidencia contaminación de lixiviado o permeado. Estos resultados permiten verificar la efectividad de los sistemas de impermeabilización y control implementados en el relleno sanitario

## Monitoreo del lixiviado



- Composición y calidad de lixiviado generado.
- Condiciones operativas del tratamiento.
- Vertido del lixiviado tratado decreto 1594/84 art 40.

## Control de vectores



- Fumigaciones mensuales: (16 aplicaciones)
- Control roedores: (6 aplicaciones).
- Control de gallinazos: (monitoreo)

## Compensación forestal



Se proyecta la reforestación de 85 hectáreas como parte de la compensación ambiental.  
Avance a 2024: 49 %  
Áreas de intervención:  
Municipios dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

## Predios



Destinados a la protección y conservación ambiental, incluyendo: fuentes hídricas, restauración de suelos y control de la erosión. Previene la migración lateral de gases y reduce riesgos de combustión espontánea en el relleno

“El Mejor residuo es el que no generamos”.  
**Reduce, Reutiliza y Recicla**  
 con Responsabilidad.



## REDUCE

- Compra conscientemente y di no al plástico de un solo uso.



Reutilizable



No a embalajes excesivos.

## REUTILIZA

- Dale una segunda vida a objetos antes de desecharlos.



Compartir



## RECICLA

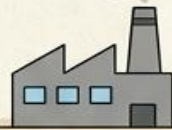
- Separa tus residuos correctamente para que vuelvan a ser recursos.



## LA CADENA DE VALOR



RECOLECCIÓN



PROCESAMIENTO



NEUROS PRODUCTOS

### 1. Formando guerreros ambientales en la comunidad

El área de Gestión Social, como eje articulador de la proyección social de la organización, lidera iniciativas de Sensibilización y Educación Ambiental dirigidas a la niñez de las comunidades del área de influencia. Estas acciones buscan trascender la operación técnica para establecer un vínculo genuino con la población, utilizando la pedagogía lúdica como herramienta para el desarrollo sostenible local.



A través de talleres prácticos de aprovechamiento de residuos, se incentiva a los niños y niñas de la comunidad a ver en el material reciclable una oportunidad de creación y no un desecho. En el marco de eventos y celebraciones locales, área facilita espacios donde materiales como plásticos y cartones se transforman en disfraces, detalles y expresiones artísticas. Esta dinámica permite que los menores interioricen conceptos complejos como la economía circular de una manera tangible y divertida.

*“Sembrar conciencia en los niños es sembrar futuro para el planeta.”*

## *Guerreros ambientales en la comunidad*

Conciencia Ciudadana desde la Infancia: Se promueve una cultura de respeto por el entorno público y los recursos naturales, fomentando hábitos de separación en la fuente que los niños replican en sus hogares y escuelas.

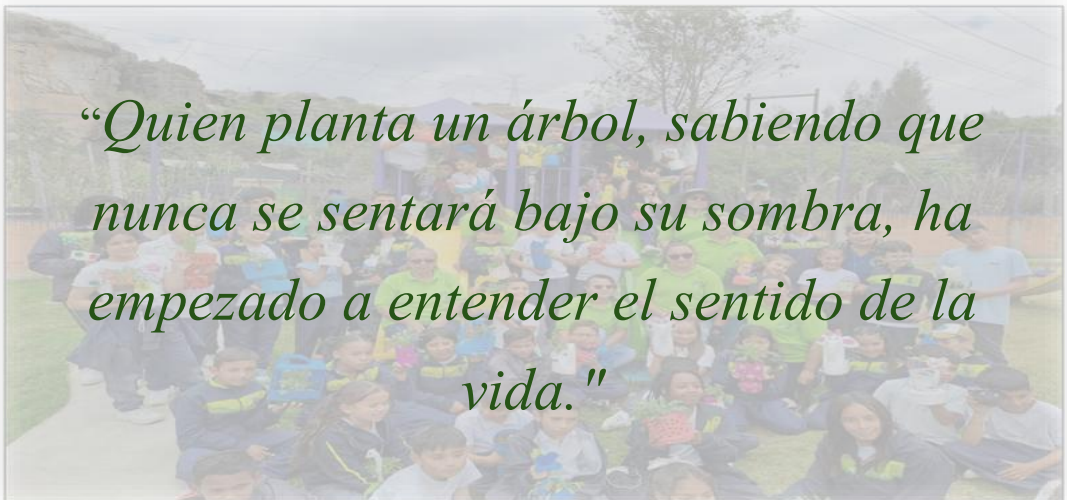


Valorización del Entorno Local: Al enfocar estas actividades en la comunidad, la organización contribuye a la limpieza y el ordenamiento visual del territorio, fortaleciendo el sentido de orgullo y pertenencia de los habitantes hacia su zona.

Es entender que no estamos plantando árboles, estamos cultivando comunidades. Cada semilla que germina es una prueba de que la gestión social ha logrado sembrar, ante todo, conciencia y esperanza en el corazón de las personas.



*“Quien planta un árbol, sabiendo que nunca se sentará bajo su sombra, ha empezado a entender el sentido de la vida.”*



## 2. Fomento de la economía circular y reutilización creativa

El núcleo técnico de las capacitaciones se basa en la recuperación de materiales que tradicionalmente se consideran desechos, dándoles una nueva vida útil y evitando que lleguen a los centros de disposición final. Entre las líneas de acción destacan:



### Transformación de Plásticos:

Se desarrollan talleres especializados para la creación de bolsos y artículos funcionales, así como la elaboración de faroles decorativos utilizando botellas plásticas. Estas actividades no solo reducen la huella ambiental, sino que fomentan habilidades artesanales en los participantes.



Más allá de la manualidad, el proyecto integra una estrategia de Sensibilización Ambiental permanente. Mediante charlas y dinámicas grupales, se educa sobre la importancia de la separación en la fuente y el consumo responsable.



Asimismo, estas acciones permiten consolidar una cultura de economía circular en la comunidad, donde los residuos son vistos como recursos aprovechables, impulsando prácticas sostenibles que perduran en el tiempo y generan un impacto positivo tanto ambiental como social.

## *Fomento de la economía circular y reutilización creativa*



En un mundo con una huella urbana creciente, la sembratón se convierte en un acto de justicia climática y responsabilidad colectiva. No se trata solo de embellecer los espacios con estética verde, sino de restaurar los pulmones locales, mejorar la calidad del aire y mitigar los efectos del cambio climático. Además, invita nuevamente a la fauna nativa a recuperar su hábitat y contribuye a la protección de las cuencas hídricas, fundamentales para la vida.

Sembrar también fortalece el tejido social, ya que une a las comunidades en torno a un propósito común: cuidar y preservar su entorno.

## *Celebración de fechas especiales*



La organización ha integrado el calendario ambiental con las fechas conmemorativas más significativas para la comunidad. Eventos como el Día de la Mujer, Amor y Amistad, y la época de Navidad, se convierten en escenarios para celebrar los logros del proyecto.

La comunidad deja de ver los residuos como basura y empieza a verlos como materia prima.



Se realiza la captación, desgasificación y quema de biogás. Los talleres crean redes de apoyo entre mujeres, jóvenes y adultos mayores de la comunidad.

### *Proyecto de núcleos poblacionales aledaños*



# Parque Ambiental de Recursos Renovables

