



# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.



**COMPLEJO AMBIENTAL  
MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES  
SISTEMA DE TRATAMIENTO Y  
DISPOSICIÓN FINAL DE RSU**



**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## Origen y tipo de residuos a tratar

**R.S.U. DE  
CORRIENTES**



Transporte en camiones  
compactadores cerrados



**COMPLEJO  
AMBIENTAL**

**Residuos Sólidos Urbanos (RSU)** : serán los provenientes de servicios de recolección, barrido y limpieza de calzadas y residuos sólidos urbanos de terceros; de Restos de Obras y Demoliciones; Restos Verdes, Voluminosos, comerciales e industriales no peligrosos asimilables a residuos urbanos.

**NO se aceptarán los residuos industriales líquidos, semilíquidos, volátiles, inflamables, corrosivos, tóxicos, irritantes, radiactivos, explosivos, contaminantes o peligrosos.**



**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Lineamientos del Proyecto

### COMPLEJO AMBIENTAL



Consiste en un Sistema de Tratamiento y Disposición Final de RSU. Para ello se dispondrá de un Relleno Sanitario Controlado, que es un método para realizar la disposición final de los residuos en el suelo, sin deteriorar al medio ambiente, y sin ocasionar molestias ni peligros para la salud y/o la seguridad de la población.

El presente Proyecto Técnico de Servicio de Tratamiento y Disposición Final de Residuos, está basado y encuadrado en las siguientes pautas legales, a saber:

- Ley Nacional N° 24.051. Decreto Nacional N° 831/9
- Ley Nacional N° 25.675
- Ley Nacional N° 25.916



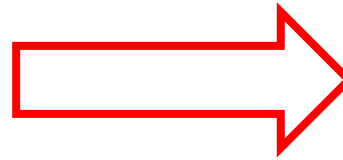
**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Proceso

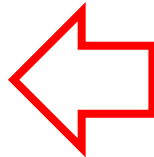
Traslado de los residuos al Complejo Ambiental en camiones recolectores.



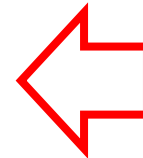
Selección, separación, y recuperación de residuos



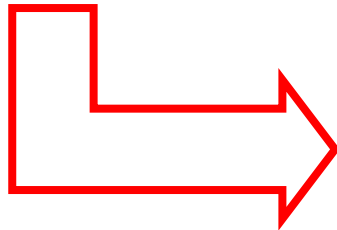
Tapada diaria y tapada final con suelo seleccionado.



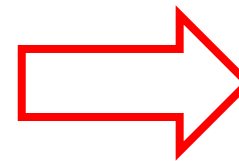
Compactación de los residuos para reducir volúmen.



Disposición final en celdas impermeabilizadas con membranas de geotextil.



Venteo de gases de descomposición.



Extracción y tratamiento del líquido lixiviado.



# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.



## Relleño Sanitario Controlado

### Cómo es un relleno sanitario

#### MODULOS

El área se divide en módulos. Los camiones circulan por terraplenes hasta el módulo que se está llenando.

#### EXTRACCION DE LIQUIDOS

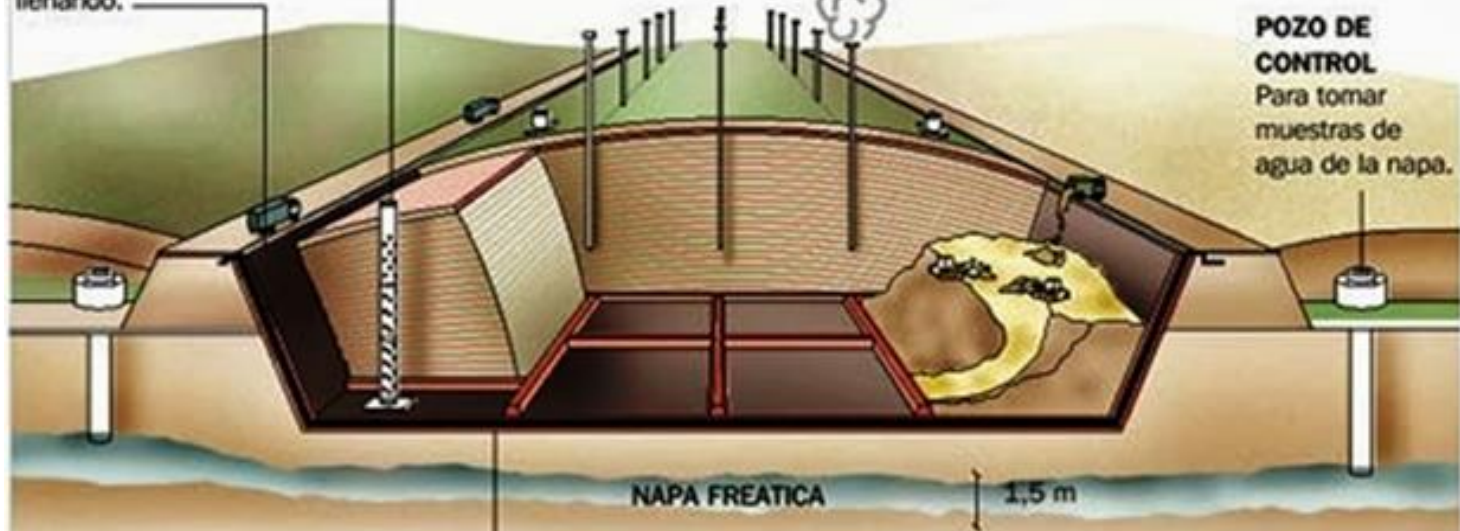
Deben ser retirados para recibir tratamiento.

#### GASES

La descomposición de la basura produce gases, principalmente metano, que se eliminan por venteo.

#### POZO DE CONTROL

Para tomar muestras de agua de la napa.



NAPA FREÁTICA

1,5 m

#### IMPERMEABILIZACION

El relleno debe estar aislado para evitar que la filtración de líquidos contamine las napas. La base se cubre con polietileno de alta densidad.

La basura debe ser tapada cada día con una capa de tierra compactada de 20 cm.



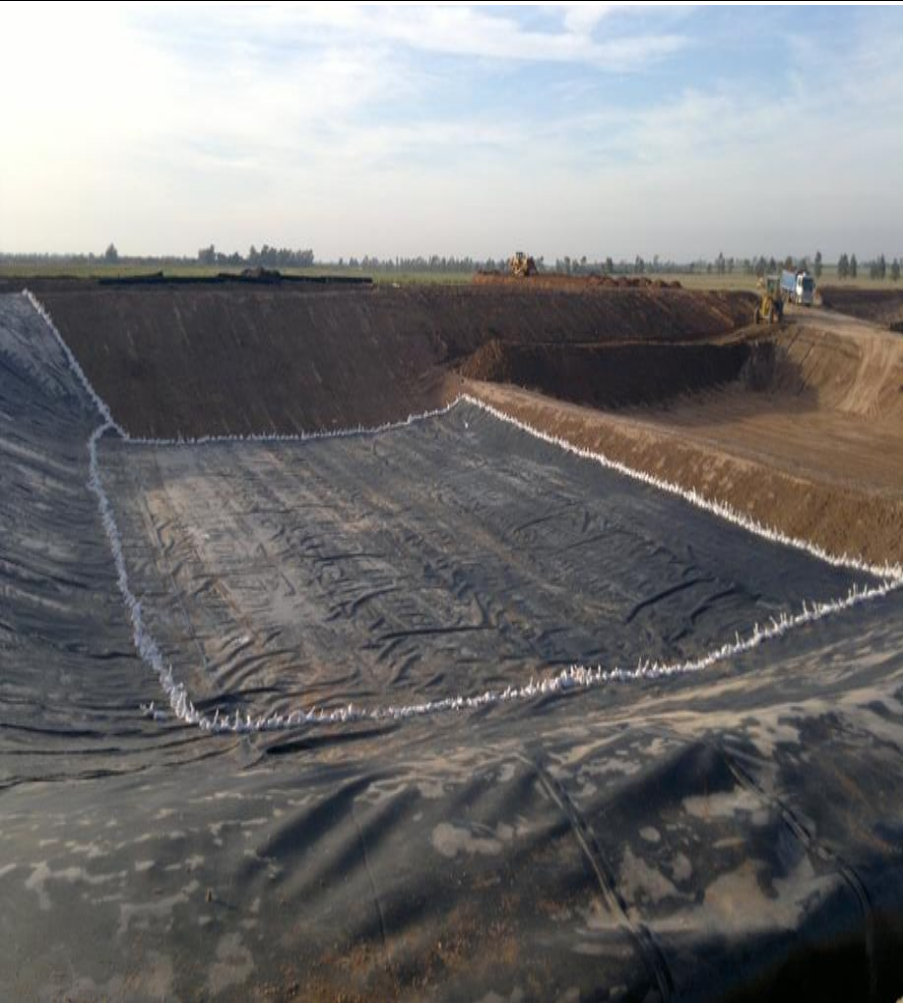


**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Relleno Sanitario - membrana impermeabilizacion geotextil.



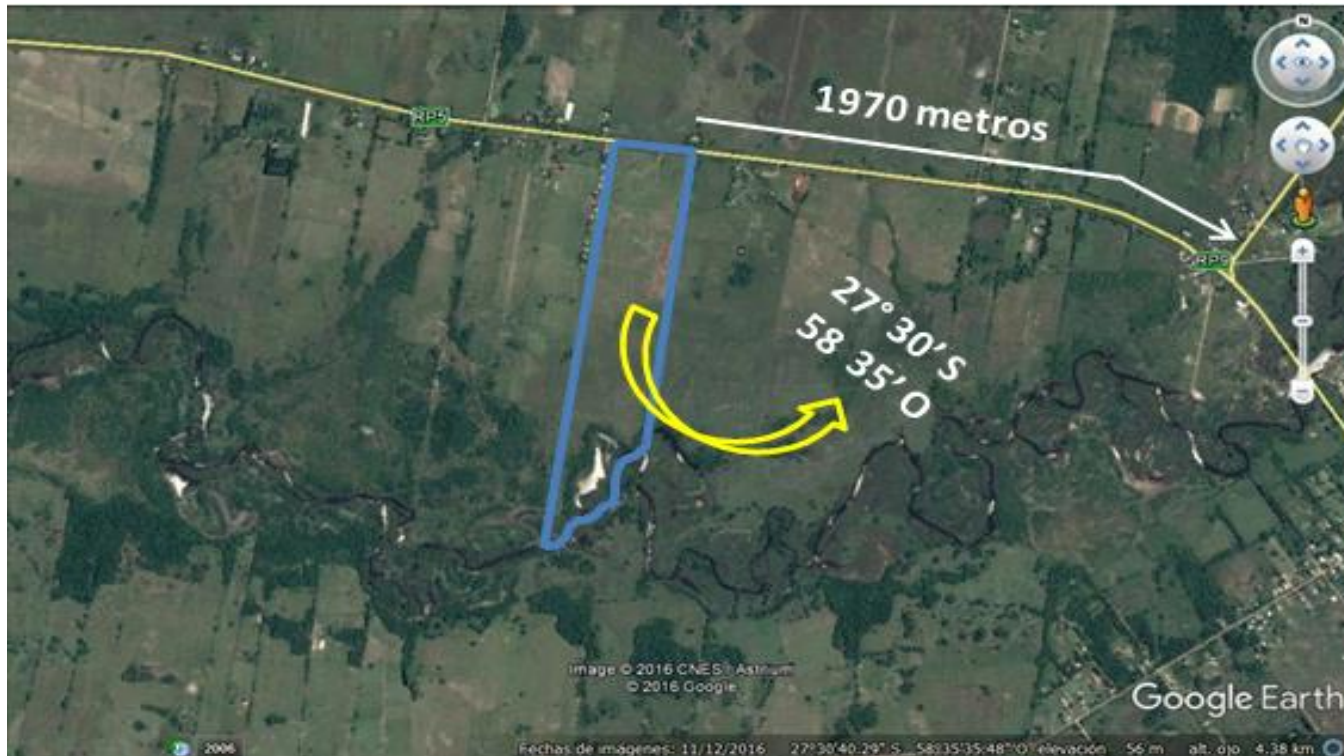


**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## Predio



Superficie: **42,40 Hectareas**

Departamento: **San Cosme**





# LUSA

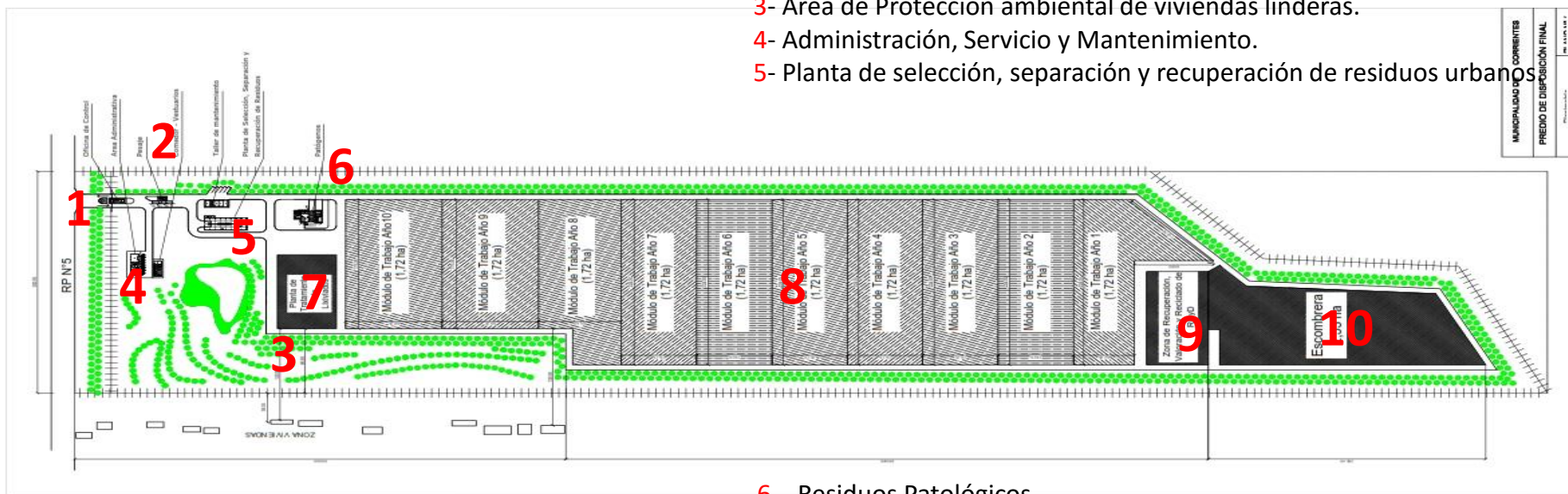
LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Proyecto Planimetría General

### REFERENCIAS:

- 1- Ingreso
- 2- Pesaje
- 3- Área de Protección ambiental de viviendas linderas.
- 4- Administración, Servicio y Mantenimiento.
- 5- Planta de selección, separación y recuperación de residuos urbanos



- 6 – Residuos Patológicos
- 7 – Planta de tratamiento de lixiviados.
- 8 – Módulo de Disposición Final.
- 9 - Zona de Recuperación, Valoración y Reciclado de Restos de Obras y Demoliciones.
- 10 – Escombrera.



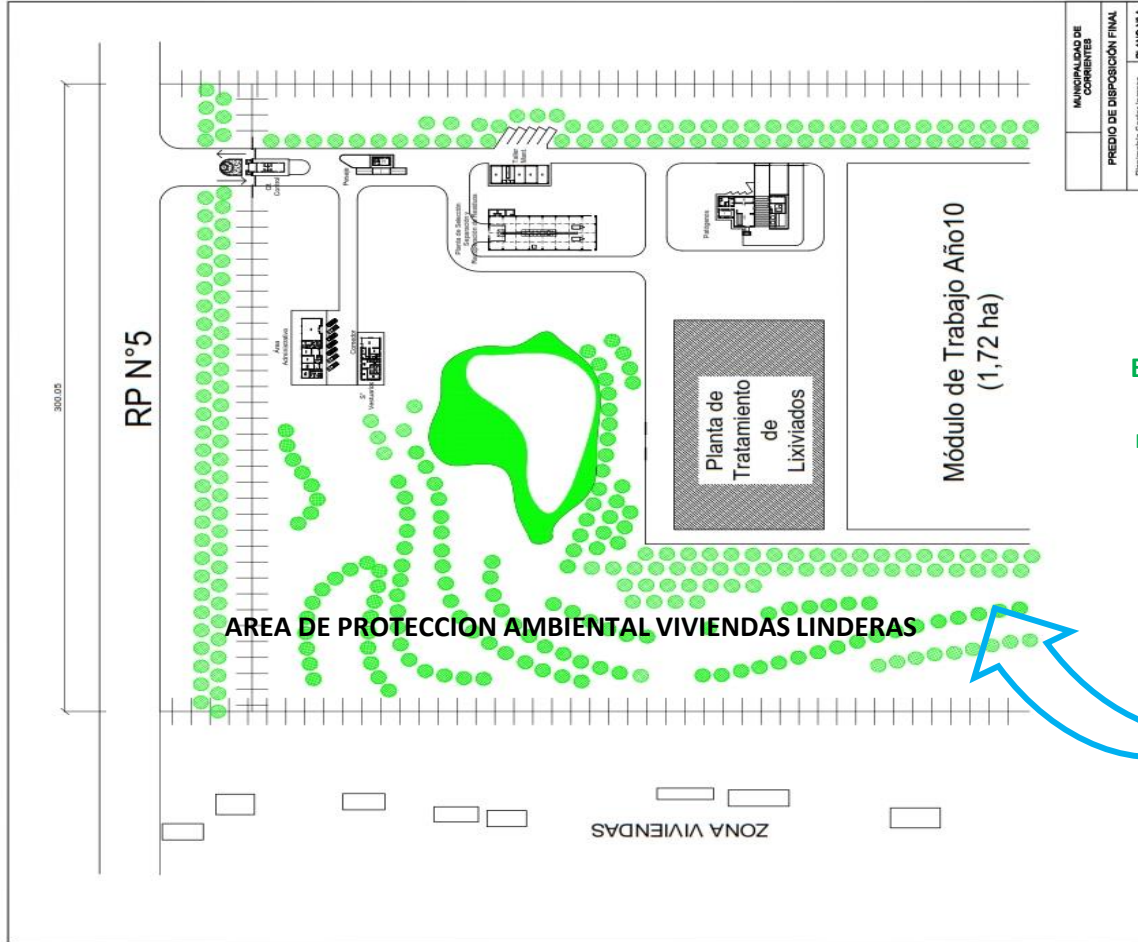


# LUSA

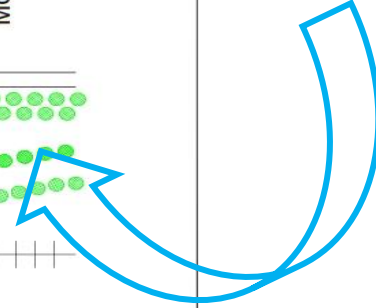
LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Planta Sectores



El Proyecto prevé con especial énfasis el cuidado del Medio Ambiente, y su relación con el entorno social lindero



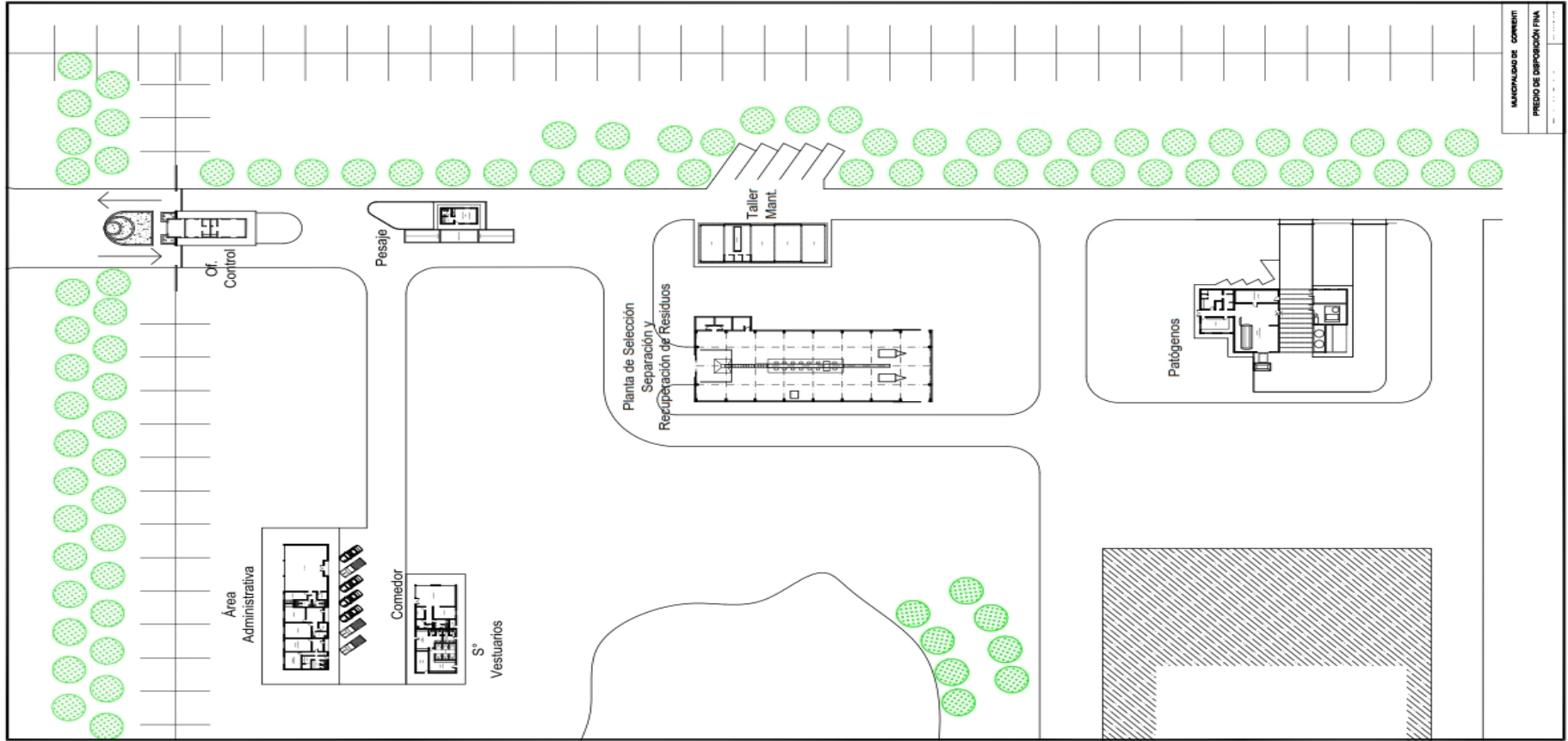


# LUSA

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Planta Sectores



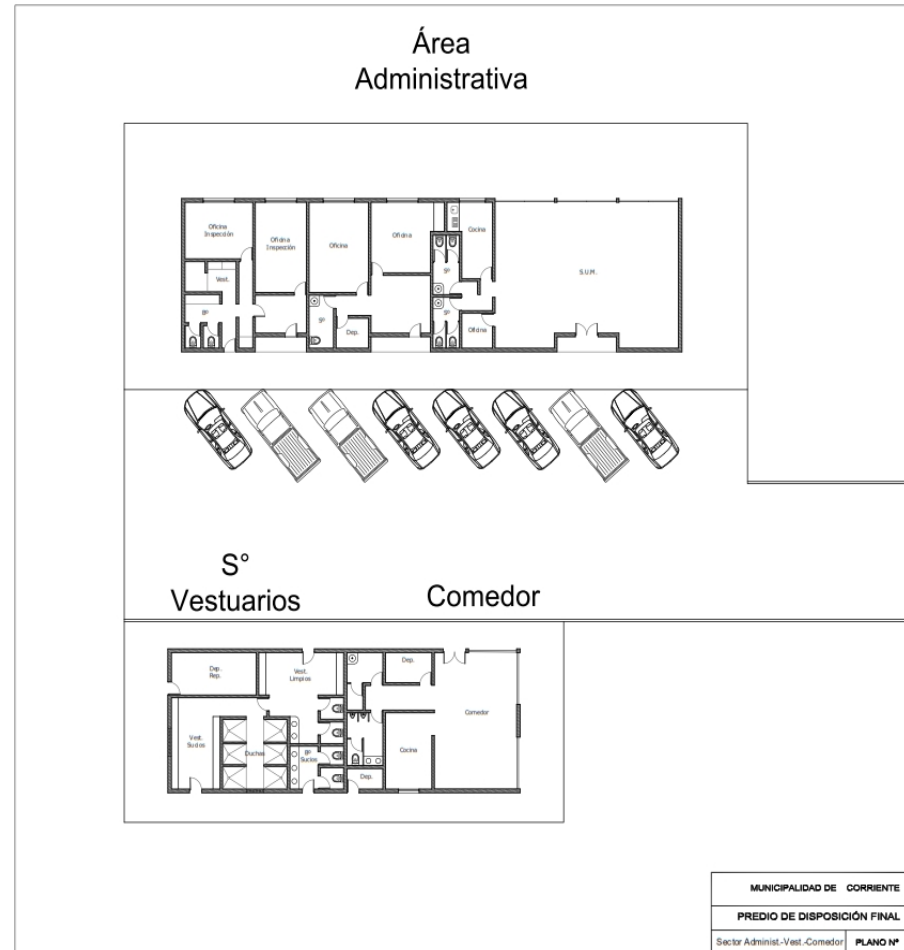
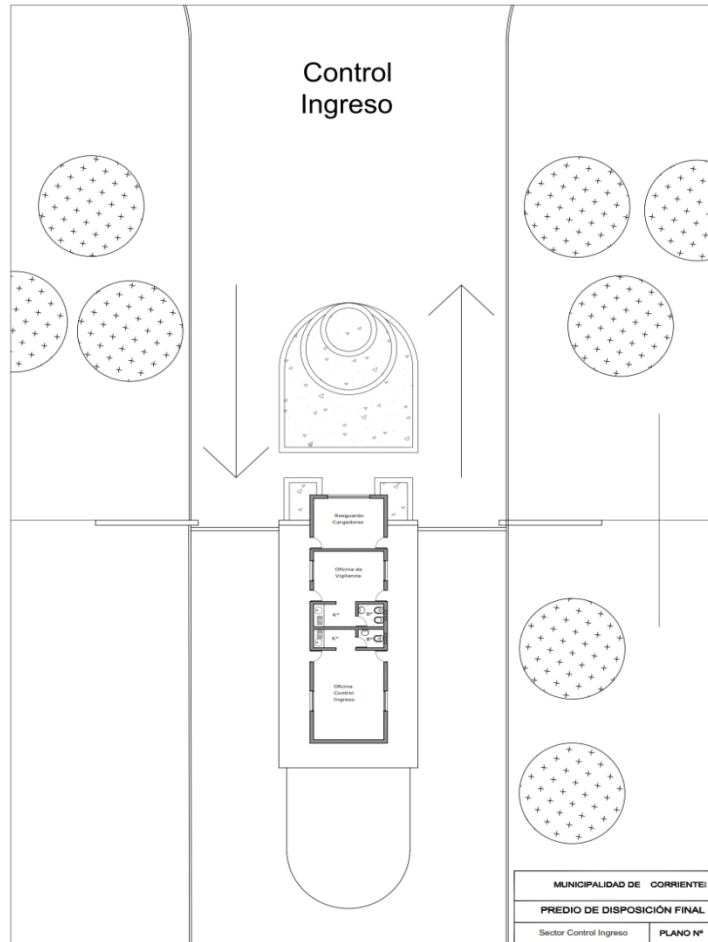


# LUSA

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Planta Sectores Ingreso y Administración.



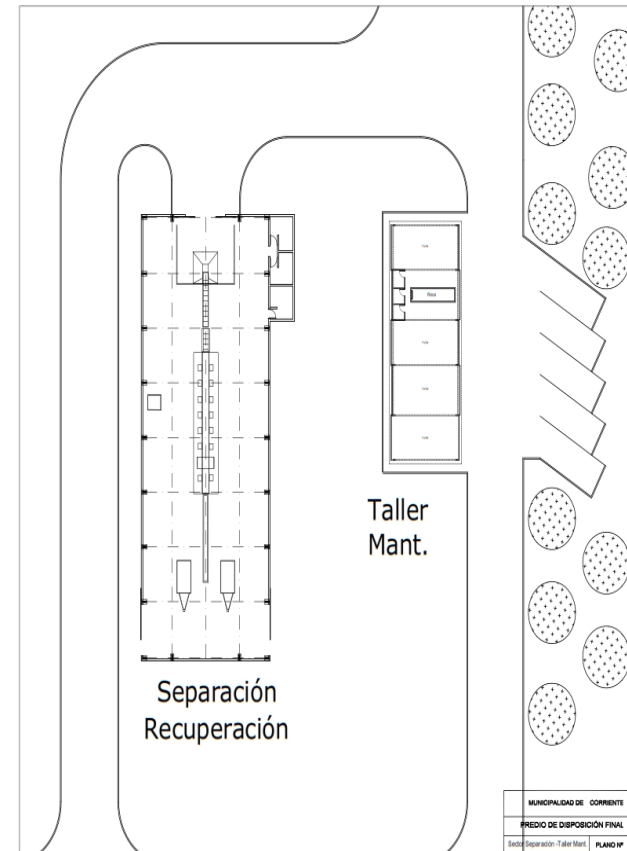
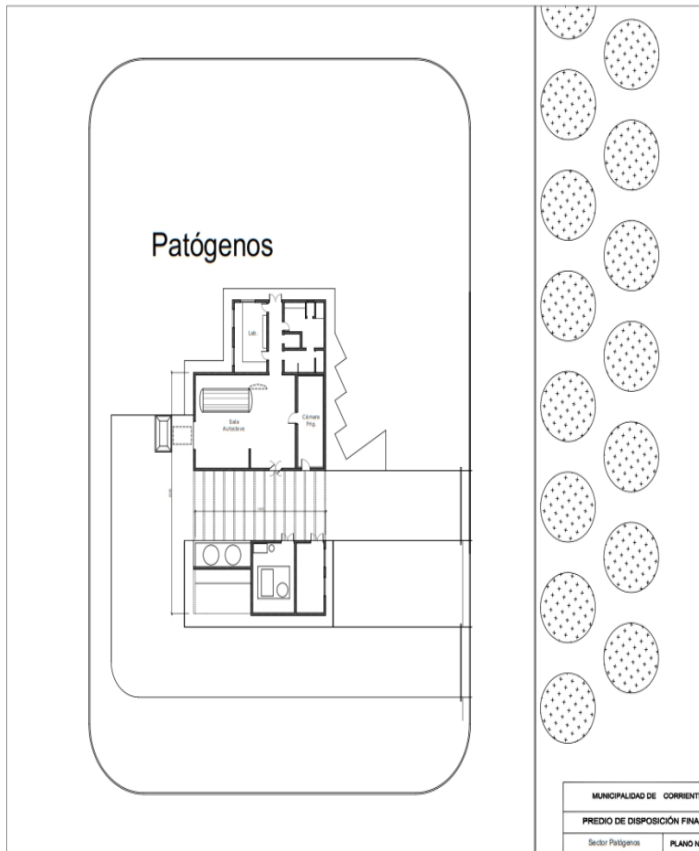


# LUSA

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Planta Sectores Patógenos, Sector Separación y Recuperación RSU y Talleres Mantenimiento.







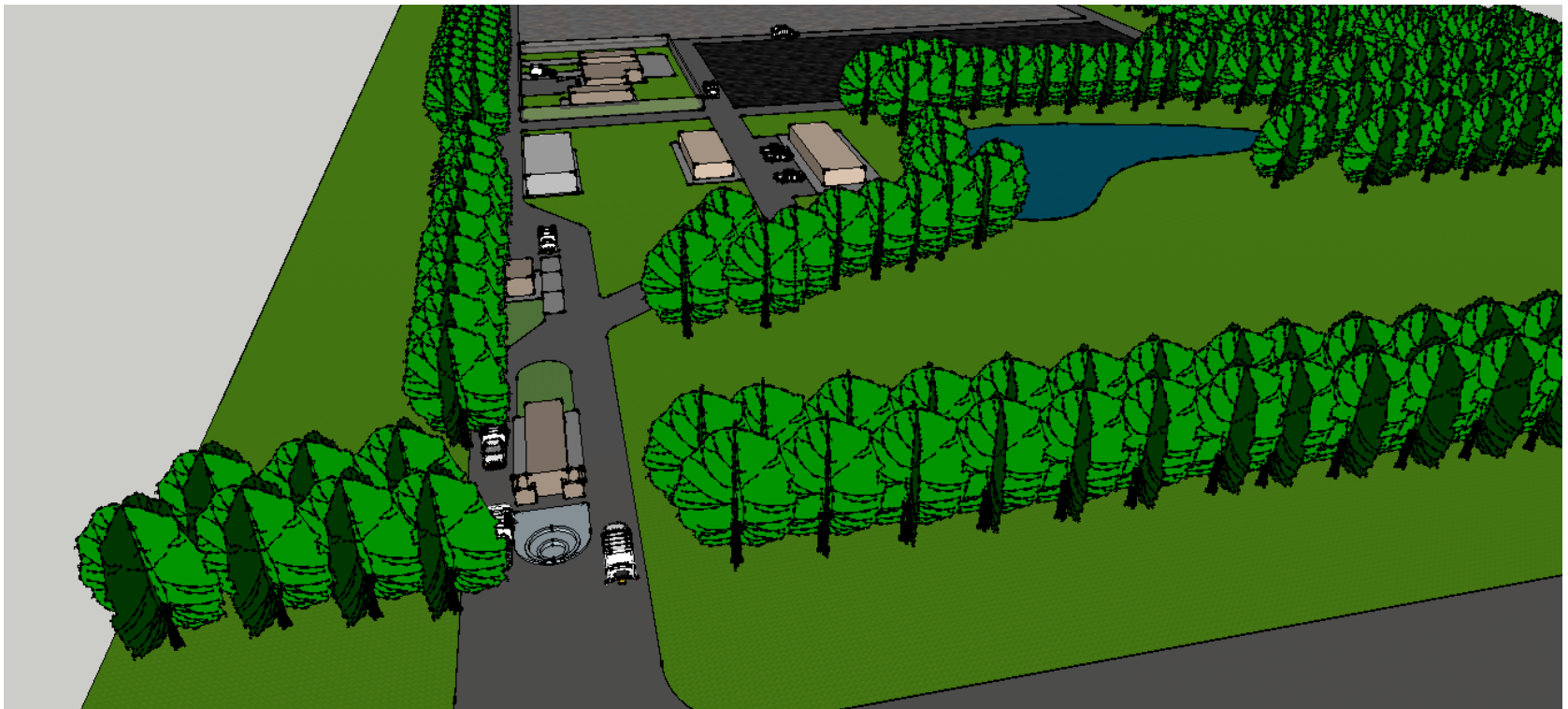
# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.



## Instalaciones Complementarias

- Cerramiento perimetral mediante alambrado tipo olímpico.
- Forestación y parquización.
- Guardia de control de ingreso.
- Baños, vestuarios y comedor para personal.
- Iluminación.
- Área recreativa.
- Oficina y báscula de pesaje.





# LUSA

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Área de patógenos

Los Residuos Patógenos, provenientes de las distintas Instituciones sanitarias vinculadas a la salud, tanto Públicas como privadas, serán tratadas para su disposición final en la planta ubicada en el predio.

Dicha infraestructura utilizará como tecnología de esterilización un sistema de «Autoclave», lo que garantiza la eliminación bacteriológica, en clara colaboración al medio ambiente.





# LUSA

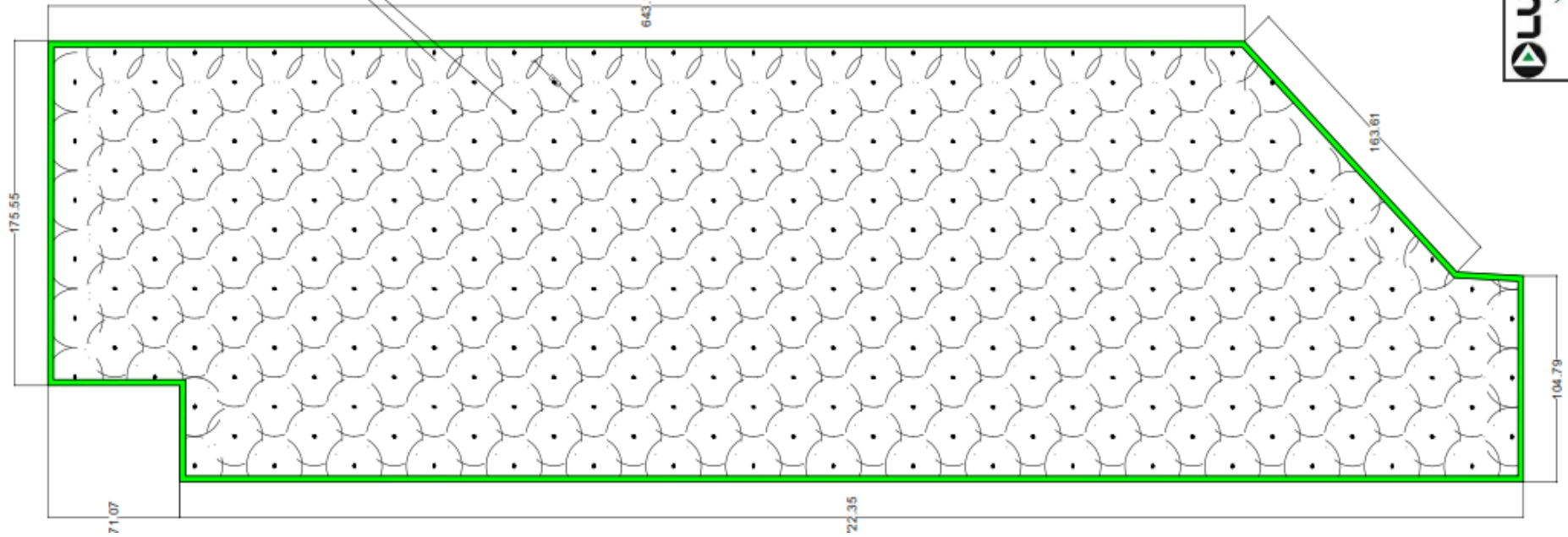
LOGISTICA URBANA S.A.



## Planta - Sistema de venteo de gases

Módulo 1 - 16,3a  
Talud  
Ducto para Extracción de Gases

La estabilización de los residuos orgánicos depositados en el seno de un enterramiento sanitario se realiza, fundamentalmente, a través de un proceso de biodegradación anaeróbico en donde, mediante la actividad de una flora microbiana se libera una mezcla gaseosa combustible cuya composición aproximada corresponde, en volumen a metano (50 a 65%), dióxido de carbono (30 a 45%). Para evitar incendios, y en una primera etapa y, hasta que se realicen los estudios necesarios, se realizará el venteo pasivo.



MUNICIPALIDAD  
CORRIENTES





# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.

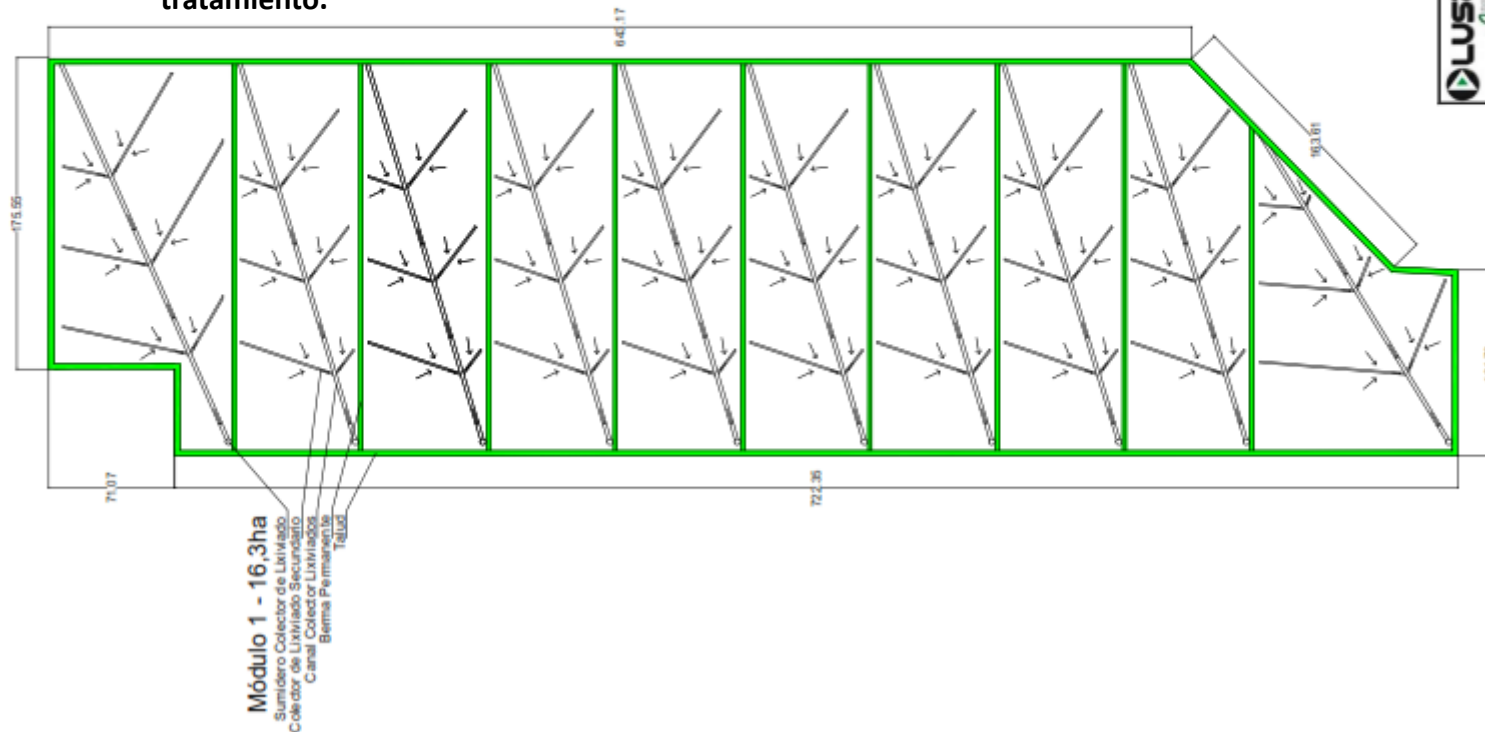


## Sistema de colección y tratamiento de líquidos lixiviados

El lixiviado producido en un Relleno Sanitario es función de múltiples factores relacionados con las condiciones climáticas, el diseño y operación del Relleno y la composición de la basura.

El caudal generado varía de acuerdo al estado de avance y el tipo de operación del Relleno y la composición también varía en el tiempo.

Para ello se realiza un sistema de captación de los mismos para su extracción y posterior tratamiento.



MUNICIPALIDAD DE  
CORRIENTES







**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



# Sistema de colección y tratamiento de líquidos lixiviados





**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Sistema de colección y tratamiento de líquido lixiviado

Se realizará la extracción, almacenamiento temporario y tratamiento de los líquidos lixiviados que se generaran durante la operación del relleno sanitario.

Los mismos una vez extraídos de las celdas, a través del sistema de captación, son llevados y tratados en el mismo predio, en una planta de específica.

### Planta de tratamiento de líquidos lixiviados







# LUSA

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## Medidas de Preservación Ambiental

### ▪ Zona de Amortiguación

Para conservar las características paisajistas de la zona, se ha previsto la utilización de la vegetación para disminuir los problemas de erosión.

Se establecerá una superficie perimetral al sitio, de 6 m y luego de ésta, contigua al cercado perimetral, en un ancho suficiente, se dispondrá la conformación de una cortina forestal constituida por 3 hileras de especies dispuestas en tresbolillo, de buen desarrollo en la zona generando una cortina forestal que asegure una aislación funcional de las tareas operativas.



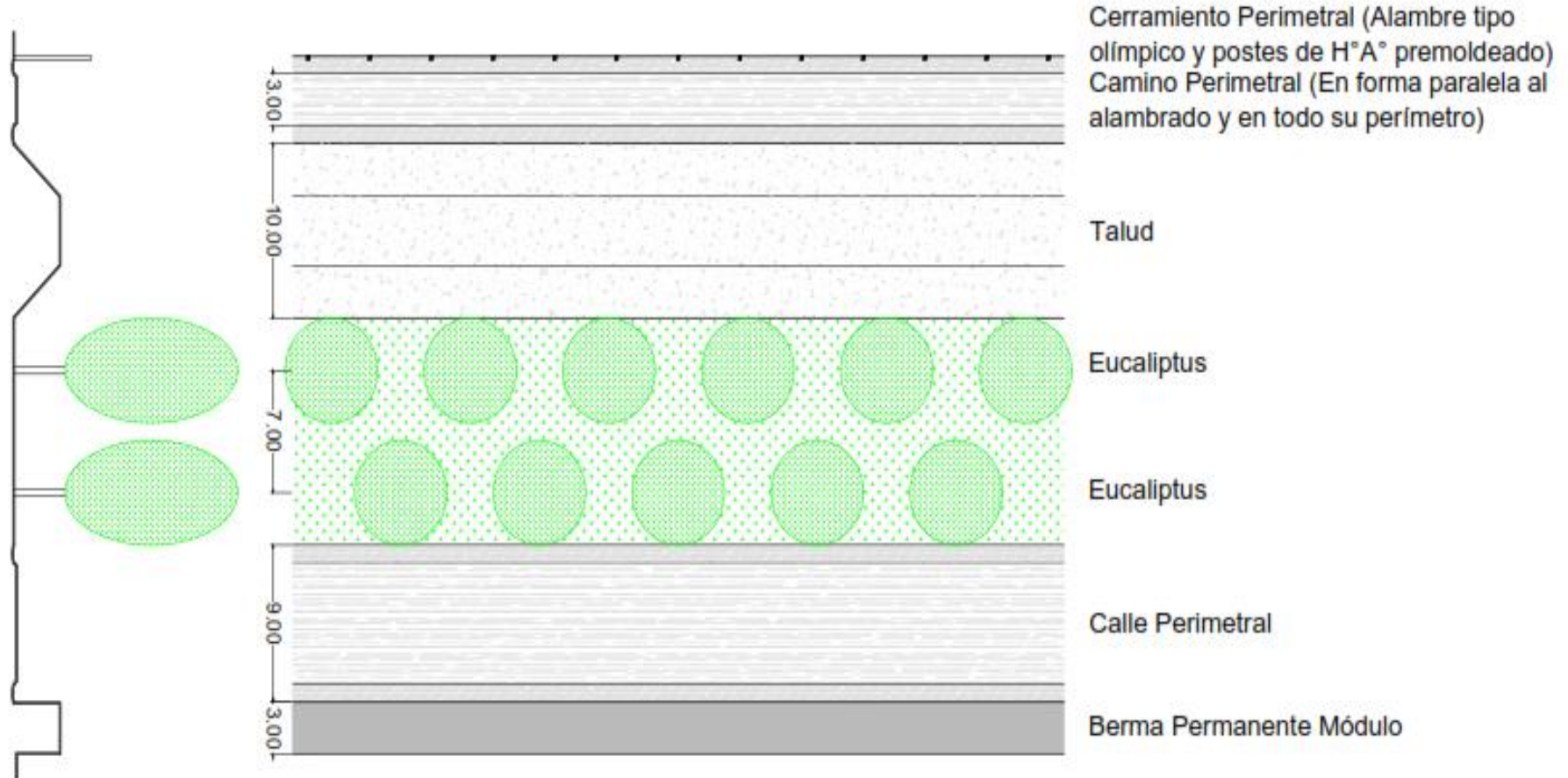


# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.



## Perfil Forestal







**LUSA**

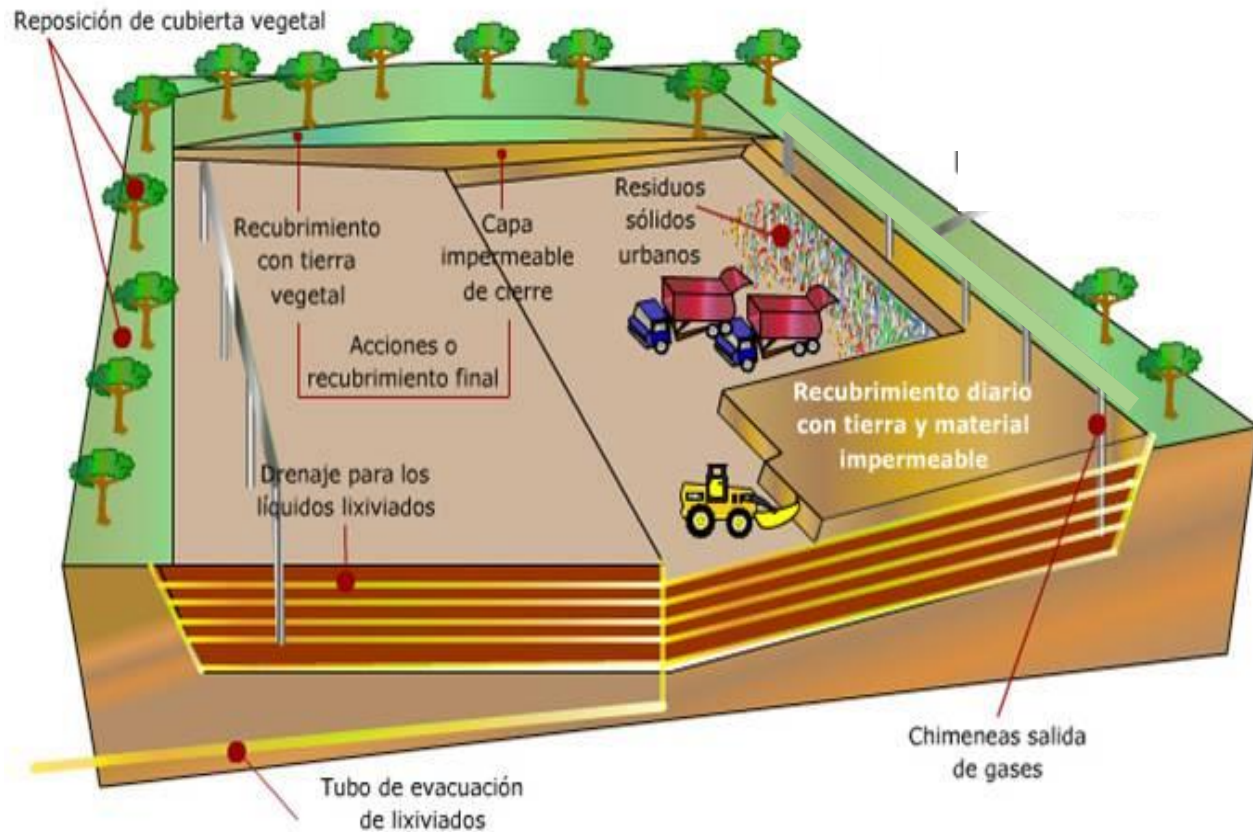
LOGISTICA URBANA S.A.



## Medidas de Preservación Ambiental - Plan de Monitoreo Permanente

### PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PERMANENTE

Para garantizar que se mantenga en buenas condiciones el medio ambiente durante el período de funcionamiento del complejo ambiental, se realizará un monitoreo permanente de la calidad de aguas superficiales y subterráneas, y la calidad del aire, en un todo de acuerdo a los Programas Desarrollados, aprobados y controlados por el ICAA.





# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA



**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## EIA - Lineamientos del Proyecto

Objetivo:

# INTEGRACION AMBIENTAL DEL PROYECTO

### EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Análisis sistemático interdisciplinario de los impactos potenciales de una acción propuesta o sus alternativas, sobre los atributos físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos de un área en particular.

Herramienta preventiva fundamental para la toma de decisiones y herramienta integral para procesos de planeamiento ambiental.





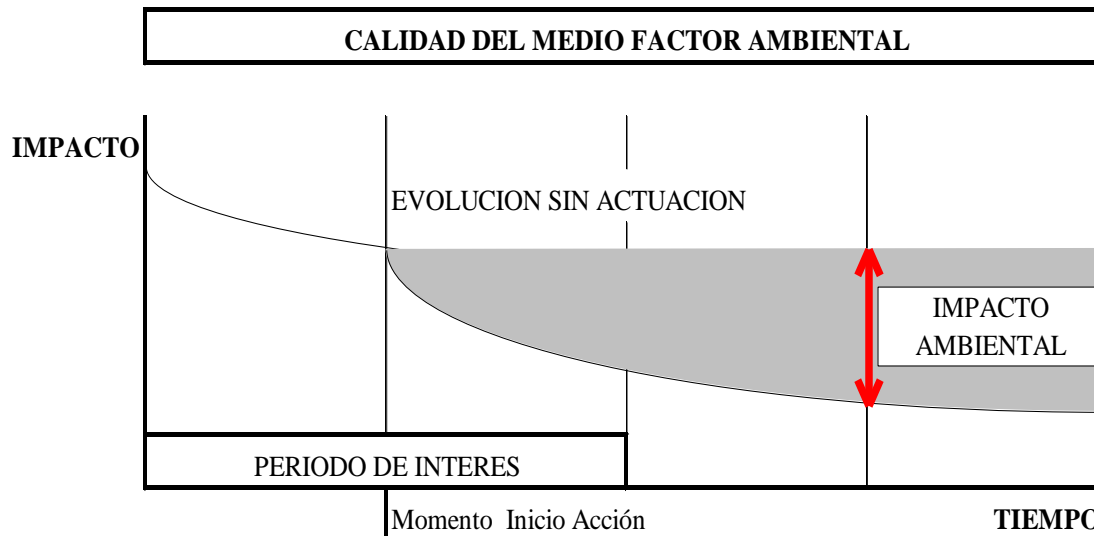
**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## EIA - Aproximacion Conceptual

**IMPACTO AMBIENTAL:** en general el termino IMPACTO indica la ALTERACION que un proyecto introduce en el medio, expresada por la diferencia entre la evolución de este “sin” y “con” proyecto. Su significación ambiental interpretada en términos de SALUD y BIENESTAR HUMANO... (GOMEZ OREA 1994)



**VARIABLE EN EL TIEMPO Y EN EL ESPACIO...**

CONCEPTO DE UN IMPACTO.  
BERENT 1996. Redibujado de GOMEZ OREA 1994





**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## EIA - Aproximacion Conceptual

### **IMPLICA...**

- **Modificación de las características del Medio.**
- **Modificación de sus valores o méritos de Conservación.**
- **Significado de dichas modificaciones para la Salud y el Bienestar Humano.**

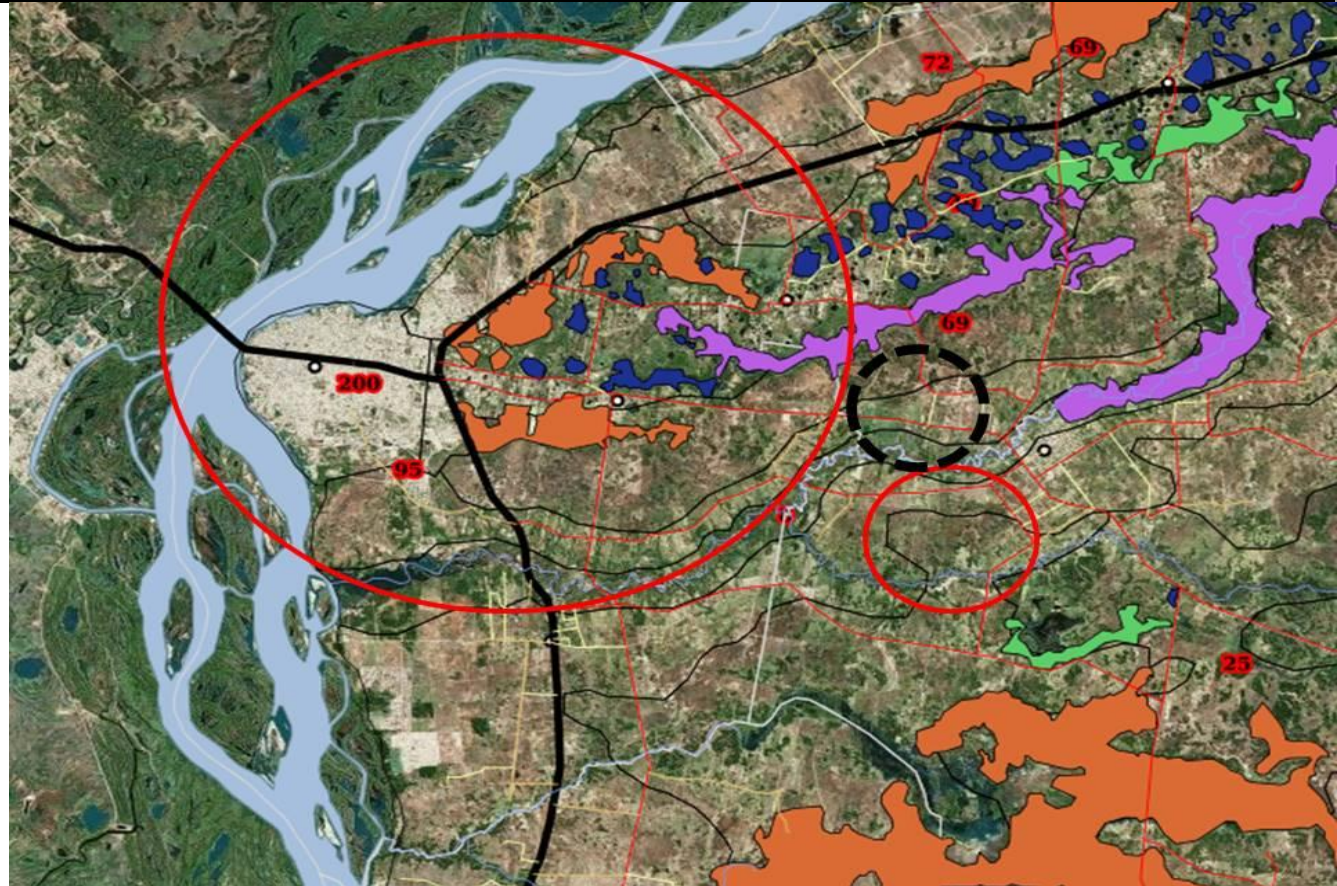
Esta interpretación del I en clave humana debe entenderse en términos amplios, en el sentido de que la salud y bienestar humanos son inseparables de la conservación de la reserva genética de los ecosistemas de los paisajes y de los procesos ecológicos esenciales.





# LUSA

LOGÍSTICA URBANA S.A.



Localización del proyecto en función de las principales restricciones ambientales y funcionales. Fuente: elaboración propia en base a información de relevamiento. Fuente: [http://visor.geointa.inta.gob.ar/infoFeature\\_1#infoFeature\\_1](http://visor.geointa.inta.gob.ar/infoFeature_1#infoFeature_1)





**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## EIA - El terreno a intervenir





# LUSA

LOGISTICA URBANA S.A.



## EIA - Matriz de Identificación de Impactos

		nulo	
POSITIVO		NEGATIVO	
alto	A	S/C	Severo / Crítico
medio	M	M	Moderado
bajo	B	B/C	Bajo / Compatible

	FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																			
		CONSTRUCCION										FUNCIONAMIENTO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		<b>MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS RELLENO SANITARIO CORRIENTES</b>																			
		LIMPIEZA Y PREPARACION del TERRENO	INSTALACION DEL OBRAADOR	CERCACDO Y SEÑALIZACION	CONEXIONES DESAGUES Y DRENAJES	TRANSPORTE DE MATERIALES Y MOVIMIENTO DE MAQUINAS	CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	CONSTRUCCION DE OBRA CIVIL	MOVIMIENTO DE SUELOS Y CONSTRUCCION DE CELDAS	GENERACION DE RESIDUOS AMBIENTALES (Atmosfericos)	DISPOSICION DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL	FLUJOS DE LOGISTICA Y ACCESOS	ACCESO DE VEHICULOS AL ENTORNO	TRATAMIENTO DE RSU Y ASIMILABLES	TRATAMIENTO DE RESIDUOS INERTES Y RECICLABLES	TRATAMIENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS	TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOGENICOS	OPERACION DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL	EDUCACION AMBIENTAL Y CONCIENTIZACION	CLAUSURA Y REABILITACION AMBIENTAL	
1	AMBIENTE NATURAL	GEOMORFOLOGIA	TOPOGRAFIA. PAISAJE	M		M	M	M	M	S/C	M									M	
2		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	B/C			S/C	B/C	B/C	M	M	B	B/C	M	M			B	B	M	
3			AMBIENTE ACUSTICO	B/C	B/C		S/C	B/C	B/C	M		M	M							M	
4		RECURSOS HIDRICOS	AGUA SUPERFICIAL - Drenaje	B/C	B/C		S/C	M	B/C	B/C	S/C	B/C	B		M	M	M	M		M	
5			AGUA SUBTERRANEA	B/C	B/C		M	M	B/C	B/C	S/C	B/C	B		M	M	M	M		M	
6		SUELO	USO Y CALIDAD DEL SUELO	M	B/C		S/C		B/C	S/C	S/C	B/C				M				M	
7			FLORA - CUBIERTA VEGETAL	M					B/C	B/C										M	
8			FAUNA	M									B/C							M	
9		ECOLOGIA	PROCESOS ECOLOGICOS	M		B/C		M		B/C		B/C	B/C	B/C	M	M	M	M	A	M	A
10		AMBITO SOCIOCULTURAL	CALIDAD DE VIDA	B/C		B/C	M	M		M		B/C	B	M	M	M	M	M	A	M	A
11			PAISAJE Y RECREACION	B/C	B/C	B/C		M		M				M					M	M	A
12			IMPACTO VISUAL	B/C		B/C	B	B	B	B			B	B/C	B/C				M		A
13		ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	DESARROLLO URBANO												B	B	B	B			M
14			ACTIVIDADES PRIMARIAS	M	M	B/C	M		M	M	M										
15			ACTIVIDADES SECUNDARIAS														M				
16			TERCIARIAS (Comercio y Serv.)					B	B	B	B						M		A		
17		ECONOMIA LOCAL Y REGIONAL	SERVICIOS PUBLICOS					B	B	B	B			M	M	M	M	M	M	M	M
18			EQUIPAMIENTOS e Infraestruct.					B	B	B	B								M	M	M
19			TRANSPORTE Y TRANSITO					B	B	B	B		M	M					M		





**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## EIA - Matriz de Identificación de Impactos

### Principales IMPACTOS NEGATIVOS:

Los principales impactos se encuentran en la etapa Construcción

- La construcción y conexión de nuevos drenajes pluviales
- El transporte de materiales y movimiento de maquinas
- La Construcción de Obras Civiles (Equipamiento Arquitectónico)
- Movimiento de Suelos y la construcción de las CELDAS de disposición final (\*)
- La construcción de la Planta de Tratamiento de Lixiviados

(\*) Impacto de mayor magnitud



**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## EIA - Matriz de Identificación de Impactos

### Principales IMPACTOS POSITIVOS:

Los principales impactos positivos se encuentran en la etapa de Operación

- Tratamiento de RSU y asimilables
- Tratamiento de inertes y reciclables
- Tratamiento de efluentes líquidos
- Tratamiento de residuos patogénicos
- Operación del sistema de Gestión Integral
- Clausura y rehabilitación Ambiental (\*)

(\*) Impacto de mayor magnitud



**LUSA**

LOGÍSTICA URBANA S.A.



## EIA - Clausura y Rehabilitación Ambiental

### CLAUSURA DEL PREDIO DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.

# La clausura del Predio de Tratamiento Final de los Residuos comprenderá los siguientes trabajos y /o fases:

- El cese de la entrega de residuos sólidos para su disposición final, para lo cual previamente deberá estar habilitado y en condiciones de operar el nuevo sitio del Predio de Tratamiento Final de los Residuos.
- La preparación y nivelación del sitio para recibir la cobertura final.
- La aplicación de la cobertura final.
- Las disposiciones para la colección y el control de gas del Predio de Tratamiento Final de los Residuos.
- Las reparaciones y puesta a punto del sistema de drenaje superficial, lo cuál incluirá la nivelación de escorrentías, desobstrucciones de alcantarillas, etc., de tal forma que el sistema de drenaje sea ágil y eficaz para el control y la evacuación rápida de las aguas pluviales.





**LUSA**

LOGISTICA URBANA S.A.



## EIA - Clausura y Rehabilitación Ambiental

### POST CLAUSURA DEL PREDIO DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.

# Se realizará un plan de post clausura para asegurar la integridad a largo plazo del Predio de Tratamiento Final de los Residuos clausurado. Este plan abarcará los siguientes puntos:

- Mantenimiento de la superficie del Predio de Tratamiento Final de los Residuos y de la cobertura de vegetación, incluyendo la restauración de áreas erosionadas, la siembra de especies vegetales adecuadas, la reforestación de especies secas o deterioradas, la nivelación de áreas asentadas y el corte periódico del césped.
- Mantenimiento de las escorrentías, alcantarillas, laguna y toda la red de drenaje superficial de las aguas pluviales.
- Operación y mantenimiento de las instalaciones de la red colectora y de la planta de tratamiento del líquido lixiviado.
- Operación y mantenimiento de las instalaciones de control, recolección y tratamiento del gas.
- Posterior Parquización.
- Monitoreo Ambiental durante todo el proceso