

## **ANEXO I – CONVENIO APOYO ECONÓMICO PARA MEJORA EN GESTIÓN RESIDUOS**

### **MINISTERIO DE AMBIENTE e INTENDENCIA DE CANELONES**

#### **1 SITUACIÓN ACTUAL**

##### **1.1 GENERALIDADES**

El departamento de Canelones presenta grandes avances en lo referente a gestión de residuos, siendo el departamento con mayor captación de material recuperable de todo el país. Esto enmarcado en la estrategia canaria de gestión de residuos y el plan integral de limpieza y residuos. En un marco de fuerte articulación con los Municipios, y a través de importantes espacios de participación ciudadana, el Gobierno de Canelones se plantea seguir consolidando el Sistema de Limpieza Pública y Gestión de Residuos, aplicando los principios de economía circular, aportando a la minimización, recuperación y valorización de residuos, creando empleos verdes, y donde con innovación y tecnología se logren exigentes niveles de eficiencia y eficacia.

Para ello se vienen implementando los programas de:

- **Servicio de recolección domiciliaria:** que comprende; recolección intradomiciliaria, contenedores públicos, recolección en zonas rurales, recolección de residuos especiales, recolección puerta a puerta, servicio "Días de Caja" , Servicios de Respuestas Rápidas, transferencia y transporte, servicio de barrido, servicio de limpieza de playas.
- **Plan de erradicación de basurales:** identificar lugares donde se depositan residuos en forma irregular y que comúnmente denominamos Basurales Endémicos, abordar las causas de este problema y especialmente aportar al desarrollo de estrategias para su erradicación, a partir de una batería de acciones que incluyan educación ambiental y comunicación, control y vigilancia, acondicionamientos de espacios públicos, etc
- **Canelones recicla:** busca profundizar estrategias de economía circular mediante acciones de reducción, recuperación y valorización de las distintas fracciones de residuos y el uso eficiente de los recursos. con sus componentes principales Hogares sustentables, escuelas sustentables, y eco oficinas.



- **Programa de recuperación de residuos comerciales y de empresas:** los residuos generados por las actividades económico-productivas, es responsabilidad de los generadores. La Intendencia desarrolló una estrategia que incluye un servicio especial de recolección de estos residuos, para potenciar a los grupos formalizados de clasificadores. Este programa que funciona en todo el Departamento se complementa con estímulos, tales como el Sello Ambiental Canario, que reconoce a las empresas que hacen un manejo eficiente y responsable de sus residuos.
- **Programa de compostaje de restos vegetales:** se han implementado distintas estrategias para valorizar este tipo de residuo. Se han ido consolidando experiencias, donde, con distintos tipos de chipeadoras, se procesa este material y vuelca a proyectos donde se utiliza como mulch o para producir mejoradores de suelo, colocación de cajas especiales en los distintos municipios para recolectar según calendario establecido.
- **Programa de reducción de residuos y eliminación de plásticos de un solo uso:** se está promoviendo en el sector comercial distintas alternativas tendientes a evitar el sobre-embalaje y promover el uso de materiales alternativos, mediante asesoramiento técnico. Para fomentar la adhesión a estas prácticas, se entrega un reconocimiento a aquellos comercios que destinan sus residuos para el reciclaje y que cumplan la meta de evitar y minimizar el sobre-embalaje y plásticos de un solo uso, el cual consta de un Sello (diploma y adhesivo identificadorio) como "Comercio Comprometido con la eliminación de Plásticos".

En la actualidad se estima una producción de residuos de cerca de 470 toneladas por día con una tasa de 0,78 kg per cápita por día, aumentando en un 20% en periodo estival.



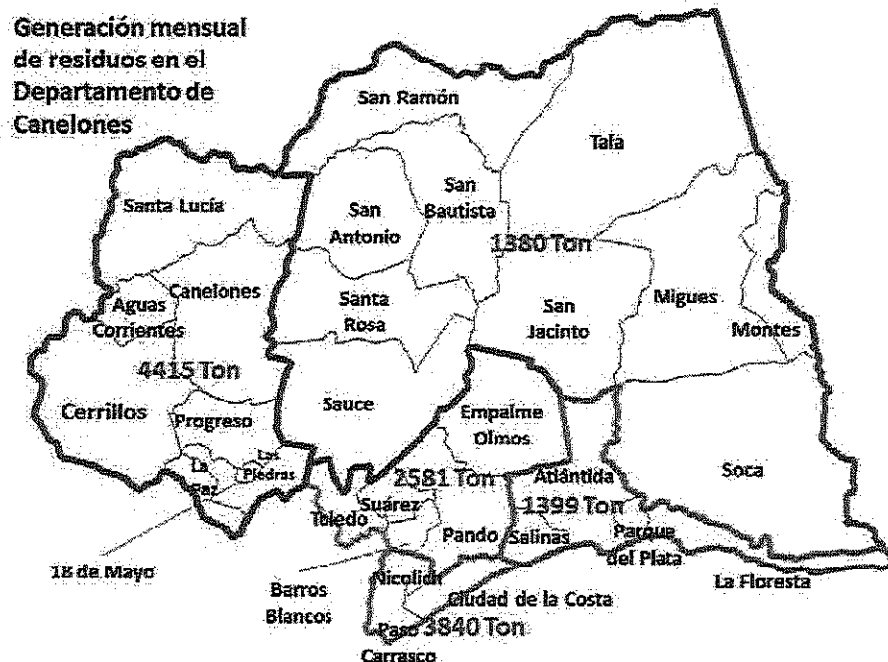


Imagen1: generación de residuos por zonas en el departamento de Canelones.

## 1.2 Logística de recolección y transporte

En cuanto a la gestión de los residuos domiciliarios, la Intendencia ha avanzado sustancialmente en la implementación de contenedores intradomiciliarios, programa que inició desde el año 2012. Hoy el sistema se integra por contenedores intradomiciliarios de 120 litros en las localidades cubiertas por el programa Hogares Sustentables que actualmente atiende a más de 140.000 hogares, que se complementan con contenedores públicos de 1.100 litros en las zonas céntricas de las principales ciudades y zonas turísticas conjunto de ECOPUNTOS distribuidos en todo el territorio.

El servicio de recolección cubre tanto zonas urbanas como rurales del departamento.

Para la recolección la intendencia cuenta con más de 50 camiones recolectores de con carga de contenedores y camiones lava contenedores. Como parte de la estrategias de minimizar emisiones de gases de efecto invernadero en la recolección y transporte, la Intendencia ha incorporado a la flota 8 camiones eléctricos para la recolección de la recolección selectiva de materiales reciclables clasificados en origen por los vecinos de Canelones, a los que sumarán otros 4 camiones más que se adquirirán en el marco del Plan VALE.



La intendencia brinda además un servicio de recolección de restos vegetales y residuos voluminosos, atendiendo a una necesidad que claramente surge en el departamento, donde se genera gran cantidad de estos tipos de materiales que no pueden ser gestionados por el servicio de recolección de residuos domiciliarios. En los últimos años se mejoró el diseño del servicio y se incorporó un nuevo equipamiento adecuado a las necesidades de cada zona, procesando y agregando valor a este material, consolidando dos grandes modalidades:

- **Recolección puerta a puerta:** se realiza con cuadrilla de pala mecánica y camiones abiertos, con frecuencia quincenal o mensual, de acuerdo a la concentración de población y generación. El servicio consiste en que los vecinos deben solicitar este servicio a través de los canales de Teleatención Ciudadana implementados por la Intendencia. El servicio está dividido en siete grandes zonas del Departamento, habiendo un equipo de pala mecánica y dos camiones en cada zona.

- **Servicio día de cajas:** existe un equipo especial de camiones polibrazos y cajas roll on de 15 metros cúbicos de capacidad, que se instalan en puntos previamente determinados por la Dirección General de Gestión Ambiental de la Intendencia, en conjunto con cada Municipio y organizaciones sociales, donde los vecinos pueden depositar estos residuos especiales.

A estos servicios se suman chipeadoras de distintas características (biotrituradoras de carga mecánica, biotrituradoras de carga manual, chipeadoras y trituradoras de piso), que trabajan en espacios fijos, en algunos casos vinculados a plantas de compostaje.

La totalidad de residuos domiciliarios que no pueden ser valorizados tienen como destino final el vertedero controlado de Cañada Grande.

Para mejorar la logística de recolección y transporte hacia el sitio de disposición final, la intendencia cuenta con una estación de transferencia localizada en Las Piedras, en el municipio del mismo nombre, que centraliza la recolección de la zona Oeste del departamento para derivar luego a través de camiones de mayor porte los residuos a Cañada Grande. El resto de los residuos se transportan directamente hacia el sitio de disposición final.

La estación de transferencia, inaugurada en 2019, incorporó varias mejoras, incluyendo un grapo para carga y acondicionamiento de los residuos. Los camiones que realizan la transferencia, son especiales para la tarea y cuentan con un sistema de piso móvil para la descarga, mejorando las condiciones laborales y de seguridad, así como la reducción de riesgo de voladura de material en el sitio de disposición final. Diariamente ingresan a la



Estación en el entorno de 160 toneladas procedentes de los servicios de recolección de residuos domiciliarios y servicios de respuesta rápida de los Municipios de La Paz, Las Piedras, 18 de Mayo, Progreso, Canelones, Santa Lucía, Cerrillos y Aguas Corrientes, además de residuos de comercios e industrias que vuelcan previa autorización de la Intendencia.

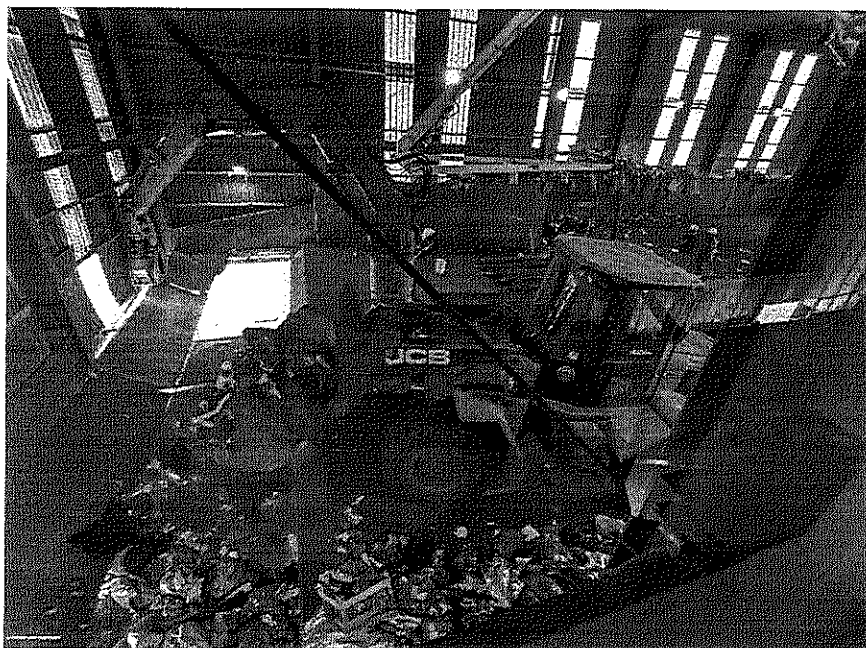


Imagen 5. estación de transferencia de Las Piedras en operación.

### **1.3 Estrategias de Recolección selectiva en origen y valorización de residuos**

El Gobierno de Canelones continúa profundizando estrategias para aumentar los niveles de reciclaje y valorización de residuos en el departamento, para lo cual el Programa Hogares Sustentables constituye un programa clave y altamente exitoso en el cumplimiento de sus objetivos.

El Programa Hogares Sustentables busca promover en todos los hogares del Departamento estrategias de minimización de residuos y la separación en tres fracciones: reciclables, compostables y residuos no recuperables, dando una gestión ambientalmente sustentable a los residuos generados.



El Programa consiste en la entrega de vermicomposteras, y contenedores intradomiciliarios para la separación en origen de materiales reciclables y mezclados, contando con sistemas de recolección diferenciados para cada fracción. La fracción de materiales reciclables se dirigen a las plantas de clasificación y los residuos mezclados tienen como destino el sitio de disposición final.

El Programa promueve que la población se sume al compostaje intradomiciliario, con el objetivo de producir compost que pueda aprovechar para sus plantas, jardines y cultivos de huerta, estrategia clave para disminuir la fracción de residuos orgánicos que va a disposición final, aportando así a la reducción de gases de efecto invernadero.

La entrega de la vermicompostera se acompaña con una guía de compostaje, talleres de capacitación y acompañamiento técnico.

Complementariamente al Programa Hogares Sustentables, la intendencia cuenta con un número importante de Ecopuntos en distintos puntos del territorio, en los cuales los vecinos depositan de forma voluntaria los residuos reciclables, acompañado con una estrategia de educación y concientización. En la actualidad hay cerca de 300 ecopuntos de diferentes tamaños en todo el departamento.



Imagen 2. Ecopunto para recolección de metal, vidrio, envases plásticos, otros plásticos, tetrapack, papel y cartón.



## ECOPUNTOS Y HOGARES SUSTENTABLES DGGa

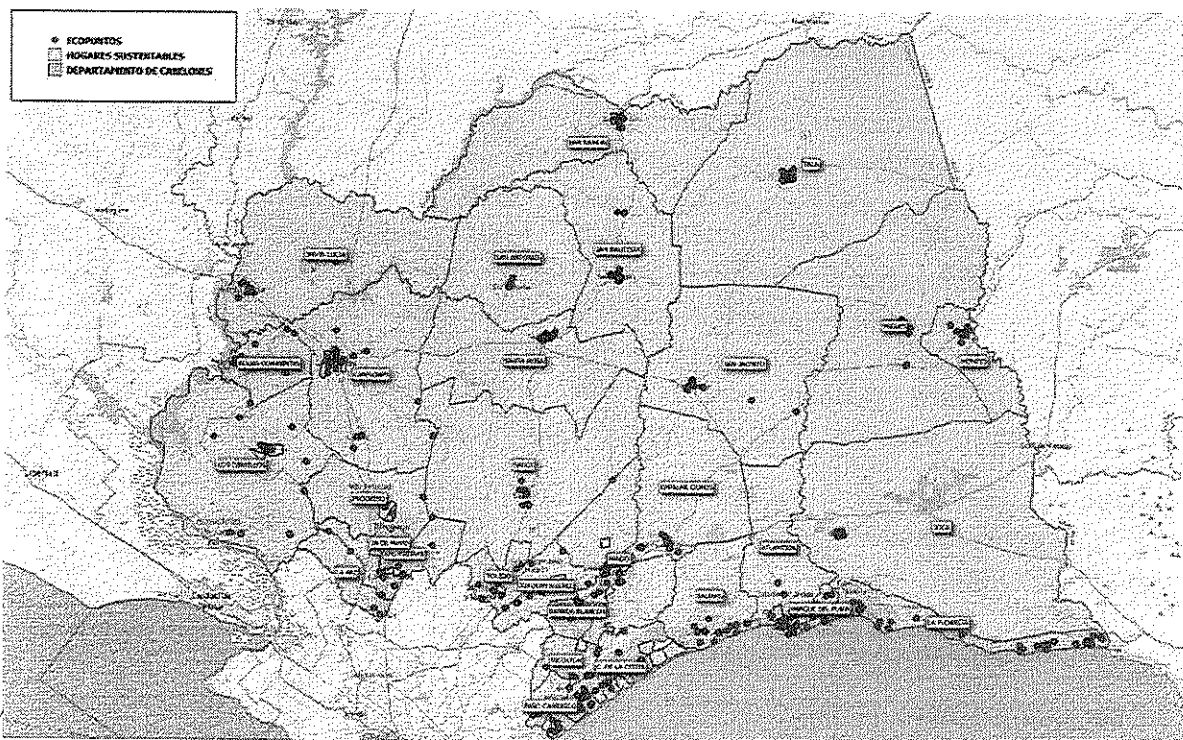


Imagen 3. Ecopuntos.

Para la fecha hay más de 60.000 hogares Sustentables clasificando con equipamiento domiciliario, esto y los ecopuntos ha permitido captar prácticamente el 30 % de los materiales potencialmente reciclables que se vuelcan en el territorio de Canelones, superando las 4000 toneladas por mes.

### 1.4 Sitio de disposición final de Cañada Grande

El sitio actual de disposición final de residuos sólidos urbanos operado por la Comuna Canaria se encuentra ubicado en la 7ma Sección Judicial de Canelones, en la zona denominada Cantera Ferreira o Cañada Grande II, al norte de la localidad de Empalme Olmos.

El vertedero de residuos sólidos denominado Cañada Grande opera en el predio actual desde el año 97, en calidad de arrendamiento. Consta de una celda de disposición ya



clausurada y una celda en operación donde actualmente se realiza la totalidad de disposición final del departamento de Canelones.

Esta solución, de concentrar la disposición final en un único sitio, sigue la pauta dada por el Ministerio de Ambiente a efectos de centralizar la disposición final para mejorar las condiciones operativas y el control, disminuyendo la dispersión de sitios en el territorio.

Si bien han sido varias las iniciativas llevadas adelante por la Intendencia a los largo de los últimos años para lograr una gestión adecuada de la disposición final, este aspecto aún queda pendiente por resolver, constituyéndose en el objetivo principal de este convenio. La clausura de este sitio con cobertura final, cobertura vegetal, gestión de lixiviados y biogás es parte integral del plan integral de limpieza y gestión de residuos de Canelones

La clausura definitiva de Cañada Grande está condicionada a la necesidad de contar con una nueva solución operativa para la gestión de los residuos del departamento que pueda atender la valorización y disposición final de los residuos que no han logrado canalizarse mediante los distintos programas de reciclado y valorización que la Intendencia tiene hoy en funcionamiento.

En los últimos años la intendencia ha realizado mejoras significativas en el sitio de disposición final en Cañada Grande. El sitio cuenta con mejoras operativas principalmente concentradas en la gestión de los frentes de trabajo y el control de ingreso de residuos.

En el sitio de disposición final de residuos sólidos están ingresando actualmente un entorno de 14.000 toneladas de residuos mensuales en promedio, que son procesados rápidamente, conformando celdas de disposición final y compactando y cubriendo los residuos de modo de reducir los impactos en el ambiente.

La planificación del SDF se ha realizado históricamente en plazos medianos, debido a que la intención de dejar de utilizar este sitio para la disposición de residuos ha sido constante, y se han elaborado diferentes proyectos que hasta el momento no se han podido consolidar por diversas razones. Esto ha hecho que las planificaciones no se hayan realizado con un plazo largo, por lo que algunas inversiones o previsiones de superficie que hubieran sido necesarias en caso de manejar plazos mayores, no se hayan contemplado. En este caso, se entiende que una solución para la valorización y disposición final de los residuos del departamento se podría concretar en un horizonte no muy lejano, por lo que se realizará una planificación de las actividades por los siguientes tres años, desde 2024 hasta 2026.

En esta etapa de transición hacia el cierre, se proponen mejoras significativas en el tratamiento de lixiviados y gases, que servirán de base para la remediación de la zona una vez que se deje de operar.



Adicionalmente a la disposición final, en la entrada al predio se encuentra un galpón donde se realiza el compostaje de residuos orgánicos, el cual surge de un convenio de cooperación entre la Intendencia y Softys para gestionar 600 toneladas de lodos de papel y 200 toneladas de restos de podas por mes.



## 2 PROYECTO A IMPLEMENTAR EN EL MARCO DEL CONVENIO

### Objetivo del proyecto

El objetivo de este convenio entre el Ministerio de Ambiente y la Intendencia de Canelones está orientado a la clausura ambientalmente adecuada del sitio de disposición final de Cañada Grande, gestionando su mejora ambiental durante la fase que permanezca en operación y la remediación del pasivo ambiental en el mediano y largo plazo.



Teniendo en cuenta los importantes avances que Canelones ha logrado en materia de clasificación en origen, recuperación y valorización de residuos, el proceso de clausura se realizará en forma gradual acompañando los procesos que se desarrollen en el departamento para la generación de nuevas capacidades de valorización y gestión de residuos.

### **Componentes que integran el proyecto**

Incluye como subcomponentes los siguientes que se detallan a continuación:

- Componente de planificación: Elaboración del Plan Integral de Clausura del Sitio de Disposición Final de Cañada Grande, que incluya una etapa de transición y un cierre parcial del Sitio en los próximos tres años. Continuando en este período con la operación de disposición final y previendo las actividades que impliquen la clausura y gestión del pasivo ambiental. Este subcomponente incorporará un estudio de prefactibilidad de la instalación de una granja de energía fotovoltaica en el predio, una vez finalizadas las actividades de disposición final.
- Componente diseño ejecutivo: Se elaborará el plan ejecutivo para la captación y gestión de lixiviados y mejora de gestión de pluviales, así como el plan ejecutivo para la captación y tratamiento de gases. Este plan está dirigido a recuperar el líquido directamente desde la masa de residuos, y no desde el escurrimiento en los taludes por lo que se espera recuperar un mayor volumen de lixiviado y una menor mezcla con los pluviales, que serán desviados del sistema de tratamiento. Se analizarán también mejoras en el tratamiento del lixiviado para tener al final del sistema un efluente con mejores parámetros. El Plan para la captación y tratamiento de gases estará dirigido a la búsqueda de alternativas que permitan disminuir las emisiones de GEI a la atmósfera
- Componente obras relativas a gestión de lixiviados y gestión de gases. Se ejecutarán las obras relativas al sistema de captación de lixiviados por bombeo desde la masa de residuos siguiendo el plan ejecutivo. Esto involucra entre otras cosas la instalación de pozos para la extracción de lixiviados desde la masa de residuos en todo el perímetro del sitio. El lixiviado será bombeado al sistema de tratamiento, sistema al que se le ejecutarán mejoras para luego realizar su disposición final por riego. Las obras integrarán además la ejecución del plan de captación y tratamiento de gases para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.




- Componente de obras relativas al cierre parcial, reperfilamiento de taludes y cobertura. Este componente está dirigido a realizar un ajuste de niveles y superficie de los taludes del contorno del SDF, agregando material y compactando, para luego agregar una cobertura orgánica e implantar vegetación herbácea perenne de porte medio. Esto se realizará en todo el contorno, lo que implica una superficie de 60.000 m<sup>2</sup>. En la parte superior del Sitio continuará la actividad de disposición final de residuos. Se preparará esta parte del Sitio para recibir el riego de los lixiviados tratados. Se implantarán cortinas vegetales para mejorar aspectos del paisaje.
- Componente de mejora en el control y monitoreo ambiental. Se incorporarán nuevas herramientas de control que permitan mejorar los datos de residuos que ingresan al sitio y se fortalecerán los mecanismos de monitoreo ambiental.

#### **Datos de sitio de intervención**

El vertedero a clausurar se ubica en un predio municipal de la localidad de Empalme Olmos, sitio también conocido como Cañada Grande. Se ubica aproximadamente a 4 km al norte de la Ruta 8, y se accede desde camino Vidal o por la Ruta 82.

Localización: Padrones rurales N°6532, 23472 y 15166.

Titularidad del padrón: El predio actualmente se encuentra en modalidad de arrendamiento

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long, sweeping stroke at the bottom.







### **Resultado esperado**

Este Convenio tendrá como resultado final la clausura ambiental del actual sitio de disposición final de Cañada Grande, mejorando la gestión durante el proceso de clausura

La clausura se desarrollará en fase, reduciendo los frentes de disposición y logrando la remediación del pasivo ambiental a mediano y largo plazo, en pro de recuperar el área para usos posteriores del padrón.

Como parte de las mejoras ambientales, se logrará una mejora sustancial en el sistema de captación y tratamiento de lixiviados y mejoras en la gestión de aguas pluviales.


Las obras proyectadas relativas a la gestión de gases permitirán tener resultados en la reducción de gases de efecto invernadero.

La ejecución del proyecto en su globalidad tendrá como resultado una mejora ambiental en el sitio durante la fase que permanezca en operación y avanzará en la remediación del pasivo ambiental.

La ejecución de este proyecto se encuentra integrado en el actual Plan Integral de Limpieza y Gestión de Residuos de Canelones que tiene objetivos ambiciosos con respecto a la disminución de la generación, la generación de recursos y empleo a través de la valorización de materiales recuperables, y la correcta disposición de residuos, el cual contempla actualización y alineación con el plan nacional de gestión de residuos.

### **Equipo responsable del Proyecto**

#### **Formulación del proyecto**

- 
- Director General de Gestión Ambiental, Leonardo Herou. ([leonardo.herou@imcanelones.gub.uy](mailto:leonardo.herou@imcanelones.gub.uy)), 1828 int. 2036
  - Técnico de Gestión Ambiental, Alejandro Tarigo. ([alejandro.tarigo@imcanelones.gub.uy](mailto:alejandro.tarigo@imcanelones.gub.uy)), 1828 int. 2036
  - Técnico de Gestión Ambiental, Maria Jose Lombardi ([Mariajose.lombardi@imcanelones.gub.uy](mailto:Mariajose.lombardi@imcanelones.gub.uy)), 1828 int. 2036



## De la operación de las infraestructuras

- Técnico de Gestión Ambiental, Alejandro Tarigo.  
([alejandro.tarigo@imcanelones.gub.uy](mailto:alejandro.tarigo@imcanelones.gub.uy)), 1828 int. 2036

## Del cumplimiento del Contrato

Por Intendencia de Canelones:

- Director General de Gestión Ambiental, Leonardo Herou. ([leonardo.herou@imcanelones.gub.uy](mailto:leonardo.herou@imcanelones.gub.uy)), 1828 int. 2036

Por Ministerio de Ambiente:

- Gerente Área Información, Planificación y Calidad Ambiental y Ing. Marisol Mallo  
([marisol.mallo@ambiente.gub.uy](mailto:marisol.mallo@ambiente.gub.uy))

## Población beneficiaria

El proyecto beneficia en forma directa a la población local residente de Empalme Olmos y población rural cercana al sitio de disposición final de Cañada Grande, así como también a la totalidad de la población del departamento en atención a que este proyecto se integra a un conjunto de estrategias en curso para mejorar la gestión de residuos en todo el departamento.

*Tabla de datos de población aportante por localidades, Censo Nacional 2011*

Localidad	Población de influencia fija. Censo 2011 (hab)	Estimación 2023
<b>Canelones</b>		
Municipio de Empalme Olmos	4199	7647
Departamento de Canelones	520.187	600000




## Inversiones

El proyecto procura materializar las obras de transformación del sitio mediante dos componentes principales de Inversión, a saber:

1. Ejecución de la fase inicial de clausura progresiva del SDF hasta el cierre definitivo. La ejecución de la fase final del cierre definitivo será realizada por la Intendencia de Canelones una vez que se encuentre operativa la alternativa de gestión aprobada tanto por el Ministerio de Ambiente como por el Gobierno Departamental.

2. Mejoras operativas durante la fase de transición hasta el cierre definitivo La Inversión se realizará en forma conjunta en el marco de este

Convenio:

- 
- A. Con aportes de fondos directos desde el Ministerio del Ambiente (partida de fondos no reembolsable hacia la Intendencia de Canelones), para:
    - La planificación y el diseño de detalle de las obras de mejora y plan del cierre.
    - Implementar las obras de mejoras en la gestión de lixiviados, gases y pluviales y ejecutar la primera fase de clausura Clausura del sitio de disposición final Cañada Grande
  - B. Con aporte de recursos propios departamentales, por parte de Intendencia de Canelones:
    - Implementar las obras de mejoras en la gestión de lixiviados, gases y pluviales y ejecutar la primera fase de clausura del sitio de disposición final Cañada Grande



**Inversiones proyectadas en US\$**

	<b>Actividades</b>	<b>Mon to Conve nio</b>	<b>Contraparte IC</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Planificación y proyectos ejecutivos</b>	Plan Integral de Clausura	25.000		25.000
	Plan ejecutivo de captación y gestión de lixiviados	20.000		20.000
	Plan ejecutivo de captación y tratamiento de gases	20.000		20.000
<b>Ejecución</b>	Cierre parcial, perfilamiento de taludes y cobertura final	225.000	190.000	415.000
	Sistema de captación de lixiviados	210.000	6.000	216.000
	Sistema de tratamiento y riego de lixiviados	125.000	6.000	131.000
	Sistema de captación y tratamiento de gases	450.000	3.000	453.000
	Herramientas de control (balanza, más cámaras, software, etc.)	25.000	113.000	138.000
	Cierre final del Sitio y ejecución del plan integral de clausura	300.000	600.000	900.000
<b>TOTAL US\$</b>		1.400.000	918.000	2.318.000

A seguir se presenta un cuadro resumen de las inversiones asumidas por cada parte:

**Identificación de riesgos**

No se identifican riesgos, más allá de los inherentes a una obra de ingeniería (retrasos en cronogramas, incumplimientos, que se mitigan con cláusulas contractuales de penalidades, multas y/o suspensión de los trabajos)

