

DISEÑO DE RELLENO SANITARIO PARA LA CIUDAD DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

G. Ruhl ⁽¹⁾, F. Bailat ⁽²⁾, V. Bertoncini ⁽³⁾, G. Rodriguez ⁽⁴⁾, A. Barlatey ⁽⁵⁾, E. Pettigiani ⁽⁶⁾, V. Silbert ⁽⁷⁾,
Municipalidad de Concepción del Uruguay

gruhl@inti.gob.ar; fbailat@inti.gob.ar

⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ Dto. Medio Ambiente Centro-DT Centro Oriental-SOR Centro-GOAR-INTI - INTI,

⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾, Dto. Química Analítica y Residuos Urbanos Centro-DT Centro Occidental-SOR Centro-GOAR-INTI

Palabras Clave: sustentabilidad; residuos; relleno sanitario

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Medio Ambiente Región Centro de INTI, a pedido del gobierno municipal de Concepción del Uruguay, provincia de Entre Ríos, diseñó conjuntamente con la Dirección de Salud Ambiental, el próximo relleno sanitario con el que contará la ciudad. La obra, consideró como base para su estimación la disposición final del 100% de los residuos de tipo domiciliarios generados por su población al año 2020; contempló un ingreso promedio de 90 toneladas diarias, y se prevé que su vida útil será de 20 años. El inmueble destinado a este proyecto tiene una superficie de 14 hectáreas y se encuentra junto a la ruta provincial N° 42 (Imagen 1).

La propuesta incluye la gestión sustentable de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la ciudad y la revalorización de la mayor parte de residuos con el fin de minimizar los volúmenes destinados a enterramiento en el relleno sanitario. Se consideraron los espacios para el tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos, residuos verdes, neumáticos fuera de uso (NFU), áridos y escombros, y residuos voluminosos.

El proyecto se presentó en audiencia pública junto a su Estudio de Impacto Ambiental, tal como lo establece el Decreto Provincial N°4.977 de Protección Ambiental y se encuentra disponible en la página oficial del municipio.

OBJETIVOS

Determinar las acciones derivadas del diseño, construcción y operación de un Centro de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos (Complejo ambiental), de la

ciudad de Concepción del Uruguay, provincia de Entre Ríos, beneficiando así a sus más de 82 mil habitantes.



Imagen 1: Plan Proyecto Ejecutivo.

DESARROLLO

Dentro del complejo ambiental se diseñaron áreas de recuperación, tratamiento y tres módulos de almacenamiento junto al desarrollo de recomendaciones de gestión y operación y la ingeniería necesaria para controlar impactos ambientales directos e indirectos que se generan por la disposición final de los RSU, como son: el sistema de tratamiento de lixiviados y la desgasificación de los vertederos. Para el dimensionamiento de los módulos se adoptaron los valores de estimación antes mencionados y una densidad de residuos estabilizados dentro del módulo de 0,70 t/m³ (Imagen 2). Se diseñó el tratamiento de los materiales reciclables (papel y cartón, vidrio, metales y de los plásticos como PET, PEAD y PP) y de los residuos verdes, los cuales estarán destinados la generación de enmienda orgánica en agricultura y afines;

biorremediación; y aprovechamiento directo en hornos y calderas o chipeado.

Como infraestructura complementaria, se proyectó la construcción de naves industriales para el tratamiento de las distintas fracciones de residuos, mantenimiento de maquinarias y depósito de herramientas, oficinas de control de ingreso y pesaje de camiones, oficinas administrativas, vestuarios y sanitarios para personal (Imagen 3). Adicionalmente se incluyeron en el proyecto ejecutivo, recomendaciones de gestión para la operación, control y mantenimiento del relleno sanitario.

Para la realización de este trabajo, en INTI se conformó un equipo interdisciplinario con asesores técnicos de las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba. También, se articuló con la Dirección de Salud Ambiental del Municipio de Concepción del Uruguay y la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Entre Ríos, quien tuvo a su cargo el estudio de impacto ambiental.

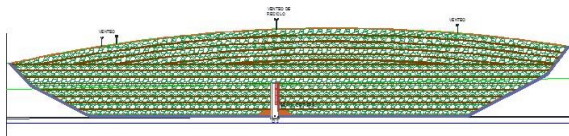


Imagen 2: Diseño y planificación de las celdas. Diseño: INTI

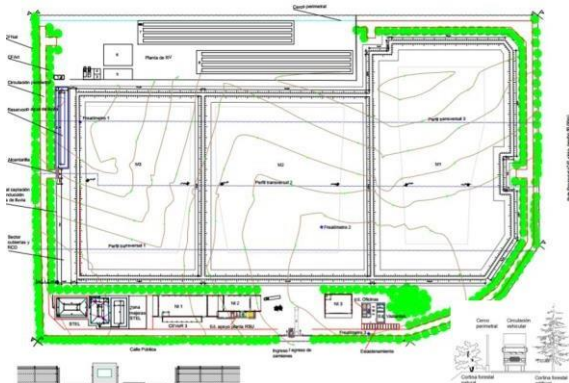


Imagen 3: Esquema general de implantación del complejo ambiental de tratamiento y disposición final.

Los datos técnicos y estudios realizados para la implantación del relleno sanitario se pueden encontrar en el Proyecto Ejecutivo realizado, el cual es de público acceso.

RESULTADOS

Actualmente el Municipio de Concepción del Uruguay avanza en las licitaciones para la construcción de este proyecto. Es válido mencionar que a la fecha se han concretado:

la cortina forestal, preparación del terreno, la excavación de la primera celda, formación y nivelación de taludes interiores y exteriores, la impermeabilización con bentonita y geomembranas (Imagen 4), también la construcción de lagunas de tratamiento de lixiviados y la compra de geomembranas para su impermeabilización; la licitación y traslado de la nave industrial para la clasificación de residuos y puesta en marcha de cinta de clasificación y adquisición de maquinarias (guillotina para NFU, chipeadora, balanza, etc.).

En lo que respecta a la canalización del reservorio de agua de lluvia (perimetral a la celda), se ha avanzado en la licitación y compra de caños para la extracción de lixiviados y venteo de gases.



Imagen 4: Vista aérea impermeabilización celda 1. Gentileza Municipalidad de Concepción del Uruguay.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo de este Proyecto Ejecutivo, que ha surgido como necesidad para dar un correcto tratamiento de los RSU que se generan en el Municipio de Concepción del Uruguay en pos de disminuir su impacto negativo hacia el ambiente; ha sido la primera experiencia de INTI en el diseño de ingeniería y el desarrollo de la gestión en proyectos de este tipo y magnitud.

Cabe resaltar que el objetivo ha podido ser alcanzado gracias a la conformación de un equipo interdisciplinario y federal de profesionales que logró brindar respuesta integral al desafío que representa el diseño de un complejo ambiental para la disposición final de RSU de un municipio intermedio emplazado en el interior del país, cumpliendo con éxito los plazos solicitados y con el nivel de detalle necesario para poder dar apertura directamente a las licitaciones correspondientes; así como para ser presentado y aprobado por las autoridades provinciales.

A la fecha, las actividades de INTI con este municipio continúan mediante el seguimiento y asesoramiento ante dificultades que se presentan con la ejecución de las obras y la propuesta de cierre del vertedero que se encuentra próximo a colmar su capacidad.