
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANTECEDENTES

El presente estudio técnico - RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- pretende la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental para la Actividad **"PLAN DE CIERRE RELLENO SANITARIO - MUNICIPALIDAD DE BELÉN"**, a ser desarrollada por Municipalidad de BELÉN representado por el señor Intendente "HUGO JAVIER PERALTA ECHAGUE"

La Municipalidad pretende destinar 2,1 Hás de la totalidad del terreno que son 7 Hectáreas 5000 m², principalmente para la para el plan de cierre relleno sanitario. El emprendimiento se enmarca dentro del Decreto Reglamentario 453/2013 por el cual se reglamenta la ley n° 294/1993 "de evaluación de impacto ambiental" y su modificatoria, la ley n° 345/1994, y se deroga el decreto n° 14.281/1996; j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales

1. Plantas de tratamiento de residuos urbanos, plantas de transferencia de residuos urbanos, hospitalarios y/o infecciosos e industriales y los procesos de incineración.

2. Plantas de reciclaje de residuos urbanos.

3. Plantas de tratamiento, utilización o eliminación de sustancias o residuos peligrosos.

4. Rellenos Sanitarios.

Uno de los problemas más arduos de las comunidades en todo el mundo es el de resolver la ecuación ¿Qué hacer con la basura? Para saber qué hacer con la basura, pero, primero se debe determinar que es una basura. Se define la basura como desechos en razón del tamaño, se habla de basura fina, media y gruesa, o también como un desecho producido por nosotros mismos y que constituye un factor de contaminación ambiental. Generalmente pensamos que al deshacernos de la basura estamos terminando con el problema, sin embargo, ayudamos a

acrecentarlo, porque en ella se desarrollan grandes cantidades de organismos nocivos para la salud humana, animal y vegetal.

El tema que nos ocupa en este estudio es la PLAN DE CIERRE RELLENO SANITARIO - MUNICIPALIDAD DE BELÉN, en donde se confinan los desechos o la basura, tratado como un problema municipal, por lo tanto hablaremos del tratamiento de desechos municipales sólidos.

La Remediación corresponde a la tecnología más comúnmente utilizada para realizar el cierre directo del sitio de disposición final de los residuos sólidos. Con diferentes grados de tecnología, el método constituye una alternativa viable desde el punto de vista económico y tecnológico para deshacerse de los residuos sólidos para la mayoría de los países en vías de desarrollo, en los cuales el costo y la disponibilidad de terrenos no constituyen un mayor problema.

Nuestro país no escapa a la proyección mundial en cuanto a la generación de la basura, por lo tanto, el monto o cantidad de los desechos municipales sólidos ha venido en constante aumento ayudado esto por el cambio de estilo de vida, incremento de materiales desechables y exceso de empaques produciéndose este fenómeno con más intensidad en las ciudades con mayor presión demográfica.

Brevemente nos referiremos al de la disposición final de RSU que constituye el centro de disposición final de los residuos que genera una zona urbana determinada, y que reúne todos los requisitos sanitarios necesarios.

En un plan de cierre de relleno sanitario se deben controlar y se recuperar los gases y los lixiviados generados por los residuos, y se aplican técnicas adecuadas de impermeabilización y monitoreo.

Si bien las principales objeciones que se presentan a este método son el riesgo que significa para el medio ambiente, si no es bien diseñado y operado, debido a la generación de biogás y lixiviados. Bajo esta metodología, al disponer en forma conjunta todos aquellos residuos potencialmente recuperables con aquellos que no presentan ninguna posibilidad de reutilización o aprovechamiento, dado que en la mayoría de los casos los residuos llegan hasta el lugar de disposición final sin haber experimentado un proceso de separación previa.

Finalmente, la gestión municipal de BELÉN para el manejo de los residuos sólidos está destinada a proporcionar a la población la satisfacción de sus necesidades de bien común basados en el concepto de desarrollo sustentable.

Para todo emprendimiento, el reto no es solo cumplir con las exigencias de la Legislación vigente, y siempre que sea posible, ir más allá de los mismos, porque sabemos actualmente que los procesos productivos, de seguridad y protección al medio ambiente y la salud de los ciudadanos, no son algo más que meros costos añadidos, sino que son inevitables para hacer buenas inversiones y manera creciente.

Con relación al aspecto ambiental del proyecto, es importante destacar que en cumplimiento con la legislación vigente, se ha elaborado el presente estudio que identifica los impactos potenciales del proyecto, y propone las medidas de mitigación a los efectos negativos.

Entre los aspectos resaltantes de la evaluación se concluye que el proyecto constituye un gran aporte, en términos ambientales para la imagen del país.

Ante esta situación evaluada, in situ, es de suma importancia plantear y ejecutar los planes de manejo de los recursos afectados por el proyecto presentes en el estudio, los cuales constituirán un documento técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsibles durante las etapas de construcción, operación y abandono de las obras proyectadas; cumpliendo así con el principio de sustentabilidad del proyecto. Las medidas técnicas de mitigación de impactos propuestas están conceptual y legalmente apoyadas en los instrumentos técnicos y normativos nacionales para la actividad, así como identificado a potenciar los impactos positivos, reducir o eliminar los negativos y compensar las pérdidas que se podrían ocasionar por la ejecución de las obras. Adicionalmente, se han impactos positivos que conllevarán a fortalecer los mismos a fin de mantener su sostenibilidad. Las medidas de manejo ambiental que se implementarán durante las etapas del emprendimiento.

Los impactos ambientales, como polvo, ruido y olores, que se originan en durante la segregación y disposición final, se mitigarán mediante la adopción de medidas tendientes a reducir los efectos negativos de este tipo de emprendimientos.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 6123 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL es un instrumento de la gestión ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter predictivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que ocasionan las acciones del proyecto y a la definición de las medidas de carácter correctivo y/o de compensación que deban ser implementadas.

Las pautas que se deben establecer para proceder a la elaboración del EIAP, son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del emprendimiento.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo y supervisión al ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi-permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

OBJETIVOS.

Objetivo General: El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/13.

Objetivos Específicos: Realizar un Estudio que permita:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del emprendimiento.
- Establecer y recomendar las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del emprendimiento.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

Actividad: "PLAN DE CIERRE RELLENO SANITARIO - MUNICIPALIDAD DE BELÉN".

NOMBRE DEL PROPONENTE

Municipalidad: BELÉN

Representante: HUGO JAVIER PERALTA ECHAGUE

Dirección particular: COMPAÑIA EMILIO ROMERO PEREIRA, BELÉN

DATOS DEL INMUEBLE	
	FINCA N°: 3415 Y LOTE N°: 184.-

Lugar	COMPAÑIA EMILIO ROMERO PEREIRA
Superficie Terreno	7,5 Hás

Superficie del Terreno: 7,5 Hás

Superficie a intervenir: 2,1 Hás de zanja para relleno

Total: 2,1 Hás

Superficie destinada al emprendimiento: 2,1 Hás

Ubicación del inmueble: mapa y croquis a escala que indique su ubicación regional, los accesos y los linderos. Se anexa.

Carta topográfica del IGM (escala 1:20.000) que muestra los accidentes topográficos y naturales del inmueble. Se anexa.

Descripción de las características del área de emplazamiento del emprendimiento.

a) No existe un cauce hídrico colindante que influye directamente sobre el proyecto.

b) Humedales: No existen humedales en la zona del proyecto.

c) Tipos de vegetación: El área propia a ser utilizado en el proyecto, se encuentra totalmente alterada en su cobertura vegetal, sin embargo pueden ser observadas algunas especies de Eucalipto, inga, guayabo, tajy, yvyra pyta, cedro y plantaciones de cítricos como el pomelo, limón, mango, producto de la arborización domiciliaria. Es importante mencionar que las construcciones no afectaran la cobertura vegetal ya que se está prohibido la tala y poda de especies forestales y frutales. Es importante mencionar que la ejecución del proyecto no pretende alterar la vegetación existente en cambio pretende preservar toda especie forestal-frutal perenne de la zona.

d) Indicación de la distancia del proyecto a asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales, educacionales o religiosas: El proyecto, se emplaza en una zona rural. Que dentro del área de influencia de 500 metros se

encuentran viviendas particulares, pero distante en línea recta 3000 metros del casco urbano de BELÉN.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.

EXISTENCIA DE PROYECTOS ASOCIADOS.

No existen proyectos asociados.

TIPO DE ACTIVIDAD

PLAN DE CIERRE RELLENO SANITARIO - MUNICIPALIDAD DE BELÉN.

ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN TECNOLÓGICAS

No se han considerado alternativas de localización tecnológicas a este proyecto.

TECNOLOGÍA Y PROCESOS

El emprendimiento presenta el siguiente Flujograma.



TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICARÁN PARA LA SEGREGACIÓN.

Marco Conceptual

Los residuos sólidos se definen como aquellos desperdicios que no son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar. En el caso de los residuos sólidos municipales se aplican términos más específicos a los residuos de alimentos putrescibles (biodegradables), llamados basura, y a los residuos sólidos no putrescibles, los cuales se designan simplemente como desechos. (Glynn, 1996)

Residuos sólidos urbanos (RSU)

En general, los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) constituyen el conjunto de residuos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los

materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos. Colomina & Osuna (2007).

Para la segregación se tomará las siguientes características

Clasificación de los residuos sólidos urbanos

Por su composición química	Orgánicos Inorgánicos
Por su utilidad o punto de vista económico	Reciclables No reciclables
Por su origen	Domiciliarios Comerciales Constructivos Industriales Agrícolas
Por el riesgo	Peligrosos No inertes Inertes

Para la mejor segregación de los residuos sólidos se instalará un tinglado con vestidores, sanitarios y una mesada y/o mesa transportadora.

Especificaciones del Proyecto

El cierre directo generado en el área urbana del distrito de BELÉN está directamente relacionada a factores técnicos, económicos y sociales.

Conforme al análisis de los distintos métodos utilizados para la eliminación final de residuos se ha llegado a la conclusión de que la Plan De Cierre Relleno Sanitario - Municipalidad De Belén es el que mejor se adapta a la región para disponer de manera sanitaria la basura.

La construcción del sistema que, básicamente es una instalación de ingeniería, demanda la atención de distintas etapas todas previstas en este proyecto y que se detallan a continuación:

Planificación y Diseño: Como ya se mencionó el lugar de emplazamiento del proyecto ya fue escogido basado en distintos criterios, siendo para este caso el de mayor peso el costo del terreno, ya que con respecto a otras variables utilizadas para el efecto existía similitud con la otra opción de lugar manejada inicialmente.

Una vez que fue definido el lugar se procedió a los trabajos en gabinete complementados con algunas visitas de campo a fin de recopilar informaciones referentes a uso actual del terreno, pendiente, camino, caracterización del suelo, cursos hídricos, datos de caracterización climatológica del área.

Con los datos dispuestos se seleccionó el método para el cierre directo, por el método de zanja excavada ya que las condiciones del terreno, según observación e informaciones recabadas, permiten la utilización del método seleccionado.

HABILITACION

Objeto de la habilitación

Acondicionamiento del área de la infraestructura. Los trabajos mínimos a realizar son: limpieza y adecuación del terreno; movimiento de tierras para acondicionar las áreas proyectadas; construcción de vías de acceso; cerco vivo perimetral; instalaciones auxiliares; impermeabilización de la base de la infraestructura; sistema de drenajes; entre otros.

Seguridad Sanitaria

Debe cumplirse con todos los requisitos y disposiciones a fin de asegurar una instalación base y elementos sanitarios previstos en el proyecto, previo a la operación del cierre directo.

Prevención de Riesgo de Accidentes

El proyecto no contemplará instalaciones o elementos que establezcan condiciones inseguras para personal encargado de la operación de la infraestructura.

Metodología

Para la Plan De Cierre Relleno Sanitario - Municipalidad De Belén del distrito de BELÉN se adopta la metodología de la OPS (Organización Panamericana de la Salud) propuesta por Sandoval, 2006 y los cálculos de diseño se realizan conforme a los datos de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC) por ser la fuente oficial del país.

Se adecuará el diseño a la reglamentación de la Secretaría del

Se optará por un diseño semi-intensivo con retroexcavadora para la compactación.

Plan de cierre: Así como en la etapa de remediación se procedió a la impermeabilización del fondo y las paredes de cada zanja, en la etapa de cierre también se ejecutará el mismo procedimiento con la superficie del relleno, lo que posteriormente permitirá la recuperación del paisaje sin riesgo alguno. Posteriormente se debe realizar el proceso de recuperación del terreno que corresponde a la etapa de recomposición del espacio verde y adecuación para destinarlo a un lugar de recreación.

Etapas del Proyecto

Etapas del Proyecto

- Actualmente el Proyecto se halla en Fase de construcción/funcionamiento.

Especificar:

Materia prima e insumos:

Camión

Pala Cargadora

Tractor

a) Importancia Socioeconómica del emprendimiento.

La Municipalidad mediante sus emprendimientos a quince empleados de manera directa y a doscientos familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas, sino que además da empleo a los comercializadores de los productos generados por la Municipalidad.

Inversión total. Aproximadamente (en guaraníes) 100.000.000 Gs. (cien millones de guaraníes).

La ubicación para estos tipos de emprendimientos es estratégica por el tráfico fluvial en la zona del proyecto. Los empleados, insumos y herramientas serán transportados mediante camiones.

b) Descripción de Área

Superficie del Terreno: 7,5 Hás

Superficie a intervenir: 2,1 Hás de zanja para relleno

Total: 2,1 Hás

Superficie destinada al emprendimiento: 2,1 Hás

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

a. Desde el punto de vista socioeconómico

En este proyecto se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 1000 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que estarían involucrados en el proyecto, es importante mencionar que el proyecto es una fuente segura de ingreso a las familias de los alrededores para la puesta en funcionamiento serán los mismo beneficiarios y/o pobladores de la zona.

b. Desde el punto de vista físico-biológico.

El área de influencia directa se circunscribe al polígono del proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Dentro del polígono del proyecto se encuentra una gran cantidad de hierbas, y arbustos, y algunos árboles esparcidos. Entre los que se pudieron encontrar en un inventario realizado fueron los siguientes: Vitex cimosa, Melicoccus lepidopetalus, Myrocarpus frondosus, Pterogyne nítens, Chrysophyllum gonocarpum,

La Fauna no se presenta muy relevante debido a las cercanías del Río, exceptuando pequeños animales que se pueden ver esporádicamente, más abundantes son las aves, y pequeños reptiles como las lagartijas.

TOPOGRAFÍA

El área del proyecto tiene una cota entre 130 y 232 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Norte la propiedad es bastante plana, pero más hacia el sur se encuentra un leve declive bastante extensa hasta una zona aluvial, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta más o menos plana donde acaba el terreno.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)

a. Desde el punto de vista socioeconómico.

Para el presente proyecto se considera área de influencia indirecta, en primer lugar, todo el terreno y luego toda la ciudad, sin desconocer que el alcance puede ser mayor debido a que el proyecto se encuentra a dentro de la zona rural.

b. Desde el punto de vista Físico-Biológico.

Se deriva exclusivamente a la zona del proyecto ya que se encuentra alejada del casco urbano y no se prevé crecimiento, además que las actividades solo afectarán al polígono del terreno.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

MEDIO FÍSICO

La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo A 12.3- U16.2 La/ a2n: A-ALFISOL U-ULTISOL; del Gran Grupo Paleudalf - Hapludult; Sub Grupo Mollic - Ochreptic, Subdivisión textural (familia) Francosa Fina, con un paisaje de lomadas, de origen arenisca, con un relieve de 3 a 8%, con un drenaje bueno, rocosidad casi nula.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A en el año 1995 la zona se clasifica como suelo de Clase III s.f. es decir una tierra con ligeras para la producción agrícola, que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren practicas moderadas a de manejo y/o conservación de suelos.

La zona en cuestión presenta un suelo con severas limitaciones para la producción agrícola y específicamente la hortícola, se pudiera hacer algún tipo de actividad, pero con una enorme inversión de parte del interesado, pero el punto en contra más preponderante contra esto es la gran presión demográfica a la que es sometida el lugar ya que se encuentra dentro del área de crecimiento urbano de la ciudad. La zona del proyecto se encuentra dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Bosque lluvioso Brasileño (Udvardy), y la Eco región llamada Litoral Central (CDC).

TOPOGRAFÍA

Concepción abarca en total 18.051 Km², en los que 251.314 habitantes se distribuyen, con un promedio de 13,9 personas por cada Km².

Todo el departamento va haciéndose más alto en dirección noreste, desde las zonas más bajas, de extensas planicies con declives insignificantes de entre 0 y 3% y escasas elevaciones, ubicadas en el extremo noreste, al norte del departamento de Concepción una sucesión de cerros aislados de poca altura, las elevaciones continuas forman la cordillera de las Quince Puntas con la Sierra de San Luis de norte a sur. Se destacan los Cerros Vallemí, Medina, Pytá, Naranjhai, Itapú Guazú y Sarambí.

SUELO

Es conocido que en la mayor parte del departamento de Concepción, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media), y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelo poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo. La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo A 12.3- U16.2 La/ a2n: A-ALFISOL U-ULTISOL; del Gran Grupo Paleudalf - Hapludult; Sub Grupo Mollic - Ochreptic, Subdivisión textural (familia) Francosa Fina, con un paisaje de lomadas, de origen arenisca, con un relieve de 3 a 8%, con un drenaje bueno, rocosidad casi nula.

HIDROLOGÍA

SUPERFICIAL

El río Paraguay corre al oeste de Concepción y los afluentes del río, los ríos Apa, Aquidabán e Ypané, que lo atraviesan. Los arroyos que bañan el territorio son: Estrella, Sirena, Apamí, Primero, Quiensabe, Negla, Trementina, Chacalnica, Tapyanguá, Pitano haga, Guazú, Mbui'i, Ypanemí, Capiibary, Mboi Guazú.

Los puertos de Concepción son:

Puerto Concepción

Puerto Niño Salvador

Puerto Risso: es un puerto calero, produce cal hidratada, tiene costas borrascosas, ha tenido varios dueños a lo largo de la historia, una antigua casa construida a fines del siglo XIX continua en pie, fue construida para defensa de los indígenas del Chaco.

Puerto Foncieres: importante mirador sobre el río Paraguay. Una casona data de 1927

Puerto Max: puerto "Tres Ollas" es actualmente un establecimiento ganadero, frente mismo a Puerto Pinasco.

Puerto Arrecife: posee acerrifes peligrosos, en época de bajada del río Paraguay, es ideal para practicar la pesca del dorado.

Puerto Abente: puerto ganadero de estancias, antiguamente llamado “Puerto Kemmerich” se encuentra próxima al arroyo Napeque. Un camino al norte del río Aquidabán, Paso Horqueta, la Ruta Concepción – Niño Salvador.

Puerto Pagani: hoy abandonado.

Puerto Negro: estancias lugareñas están en este puerto.

Puerto Algesa: embarque y desembarque de cargas y fletes.

Puerto Antiguo: embarque de pasajeros y cargas menores.

Puerto Itapucumí: localidad ubicada frente a Puerto Pinasco (7 km al sur), aquí se encuentran vestigios del edificio de la administración de la que fuera la primera fábrica de CEMENTO del país (1913), actualmente es la mayor productora de cal viva, cal hidratada y de cal agrícola del país explotando los recursos naturales en total armonía con el medio ambiente. Sus modernas instalaciones cuentan con planta de trituración de piedra caliza, hornos metálicos verticales para la producción de cal viva, planta de hidratación y planta de embolsado de cal hidratada, cuenta con un proyecto de uso racional de leña, un importante proyecto de reforestación que ya está en marcha; desde sus puertos de embarque salen los productos hacia otras localidades para su comercialización. Hay un importante mirador sobre el río Paraguay.

Puerto Itapuá: anteriormente “Calera Cué”, se encuentra al norte del Puerto Fonciere. Un camino costero desde el Puerto Fonciere, posee hornos de cal y se realizan envíos a todo el país con embarcaciones de caleras particulares. Frente mismo hay una isla con hermosas playas, la población es mayormente obrera, existen algunos comercios y una escuela construida en piedra caliza.

Puerto Guyrati: es una famosa fábrica calera, a unos 10 km del Puerto Itacuá.

MEDIO BIOLÓGICO

GENERALIDADES

El departamento de Concepción es una región castigada en términos de degradación del medio ambiente en el Paraguay, aunque los recursos naturales

que encontramos en esta área son de poco valor económico y aportan poca riqueza en términos de biodiversidad son la matriz de vida donde se desenvuelve la mayor actividad antrópica del País.

Específicamente el área bajo proyecto se ubica dentro de la cuenca del Río Paraná, y en los alrededores del lago se desenvuelve el embalsado probablemente más importante del país, que regula las aguas de este lago en su tránsito hasta el Río Paraná. Lastimosamente los altos índices de deforestación que se han registrado desde la época en que se empezó a colonizar el área de la cuenca se ha producido altas tasas de erosión, y arrastre de sedimentos, como también la alta densidad de pobladores ha incidido negativamente en la supervivencia de animales.

Animales encontrados dentro del departamento que se encuentran amenazados son lobo pe, guasupucu, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa altoparanaensis, yrupe, y tumera aurelii.

Concepción se halla en la Ecorregión del Aquidabán, una parte en el este en la Ecorregión del Amambay y otra parte en la Selva Central.

La deforestación es un problema en el departamento debido al avance de las actividades humanas, impactando gravemente los recursos forestales. Así como la caza descontrolada amenaza la fauna de la región.

La mayoría de las especies forestales están en peligro de extinción. Los animales tampoco se escapan de este flagelo. Los que más problemas tienen son: el puma, yaguareté, gua' a pytá (loro rojo), gua' a hovy (loro azul), tucanes, tacua guazú, mboí jagua, jacaré overo, y lobopé.

Algunas aéreas protegidas de Concepción son:

Serranía San Luis, con una extensión de 70.000 hectáreas

Itapucumí, con una extensión de 45.000 hectáreas

Estrella de Concepción, extensión 2.400 hectáreas

Laguna Negra, extensión 10 hectáreas, está en peligro de extinción.

Arroyo Tagatiyá, a 197 km. de Concepción, por la ruta a Niño Salvador.

Es Arroyo de agua transparente sobre un lecho calcáreo, cercado de vegetación exuberante (altos árboles, helechos y tacuaras). Snorkeling (buceo de

superficie) para observar peces en el arroyo que se convierte en una pecera natural, descenso en gomones por el arroyo, tirolesa, paseos a caballo y senderismo.

FLORA

El bosque alto está compuesto por especies de valor comercial y de porte elevado y con denso sotobosque, la vegetación general del área está clasificada como del tipo “Bosque alto del clima templado – cálido”, alcanzado hasta 30 m. de altura en la parte alta de buen drenaje, completando la estructura con lianas, hierbas, helechos, arbustos y epifitas.

El bosque medio está compuesto por gran número de especies de menor valor comercial con un porte medio de 12 a 18 m., generalmente más espaciadas con troncos un tanto tortuosos, entre los que se encuentran las especies de curupay râ, las tiliáceas, laureles, timbo, entre otras como el guayaivi, vyvra ovi, muchas myrtaceas etc., que son de aprovechamiento más limitados tradicionalmente.

Para el criterio de clasificación de estratos, y con la ayuda de fotografías aéreas, cartas topográficas y los trabajos de campo, fueron considerados la altura de los árboles dominantes, la densidad de los mismos y el área relativa ocupada por las copas, como la predominancia de especies propias de los bosques altos y medios respectivamente.

FAUNA

Se observan diversos animales silvestres en la zona, en especial las aves, animales de gran porte es muy poco vista en el área de la propiedad, posiblemente huyendo a otros lugares, es decir migrado a otras zonas.

La existencia de bosques remanentes de escasa superficie y distribuidos por toda la zona, evidencian cambios estructurales del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se ha reducido a unos pocos y que en su mayoría ha experimentado migraciones en busca de nuevos territorios.

Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat ha provocado la desaparición de ciertas especies no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

POBLACIÓN.

Concepción es un departamento del Paraguay situado al noreste de la Región Oriental. Tiene un área de 18.051 km² y una población de 83.226 habitantes (estimativo 2012). Su capital es la ciudad de Concepción.

La denominada “zona alta” ha experimentado un notable desarrollo, desde la perspectiva concreta del aspecto físico, se distingue claramente, valles que se muestran muy adecuados para las actividades agropecuarias, comprende esencialmente terrenos planos y ondulados, con tierras muy aptas para la agricultura.

Belén dista de Asunción por la Ruta III “Dr. Elizardo Aquino” 449 km y 437 km por la Ruta IX “Don Carlos Antonio López”.

Se encuentra sobre el margen derecho del río Ypané, por la ciudad de Belén pasa el Trópico de Capricornio.

La zona se encuentra regada por numerosos manantiales, los cuales sirven para refrescar a los veraneantes que lleguen hasta Belén.

ECONOMÍA

Los pobladores de Belén se dedican al cultivo de frutas y producción y procesamiento de yerba mate.

Es importante también la presencia de industrias y explotación forestal en la región.

TURISMO

En la ciudad existen casonas con rasgos coloniales de importante valor histórico, que si bien son sencillas reviven el rico pasado histórico de la ciudad.

Puede verse la importante influencia cultural y arquitectónica de la colonia en toda la ciudad.

A orillas de los Ríos Ypané, Pororó y Paso Pedroso existen concurridos balnearios de blancas arenas y hermosa vegetación. Varios manantiales riegan la ciudad.

Las ruinas de Purutue Ka'í Cué se encuentran en la zona, son restos de un establecimiento brasileño.

En Belén se realiza turismo ecológico y turismo de estancia.

SITUACIÓN LABORAL

Principales indicadores socio - demográficos, correspondientes al distrito.

La población menor a 15 años constituye el 36,8% y el promedio de hijos por mujer es de 2,4.

Porcentaje de analfabetos en el distrito 16,4%.

Porcentaje de la población ocupada en el sector primario 43,3%, en el sector secundario 16,6% y en el sector terciario 39,2%.

El 32,3% de la población ocupada se dedican en labores agropecuarias.

Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio eléctrico 88,3%.

El 14,9% de viviendas cuenta con servicio de agua corriente.

Población con necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en acceso a la educación 14,4%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en infraestructura sanitaria 20,4%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en calidad de la vivienda 17,4%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en capacidad de subsistencia 15,2%.

SERVICIOS

En los siguientes cuadros se observa las características de los servicios ofrecidos al distrito de Belén son los siguientes:

Sistemas de eliminación de la basura de la comuna

Sistema de desechos cloacales (pozociegos absorbentes)

Fuente agua por medio de la junta de saneamiento

Servicios de luz eléctrica de la ANDE.

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación se presentan una serie de Leyes, decretos y resoluciones, emanadas de la autoridad competente, en el marco de las cuales se desarrolla este Estudio y las actividades productivas que se pretenden realizar.

La Constitución Nacional Constituyente de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1,992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

Artículo 7°: del derecho a un ambiente saludable. Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8°: de la protección ambiental. Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

1. LEY 1.561/2.000 - Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaria del Ambiente, y su Reglamentación - Decreto N° 10.579.

Debido que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/2000 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

- > **El Artículo 1°** establece que la ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión nacional.
- > **El Artículo 2°** estipula la creación del Sistema Nacional del Ambiente -SISNAM - que se integra por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacionales, departamental y municipal con competencia ambiental; las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en las búsquedas de respuestas y soluciones a la problemática ambiental, de forma además de evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y responder eficientemente a los objetivos de la política ambiental.
- > **El Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente — CONAM- órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberada, consultiva y definidora de la política ambiental nacional, y por medio del Artículo 7° se crea la Secretaria del Ambiente -SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida. Entre otros, El MADES adquiere carácter de aplicación de las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)
 - Ley N° 294/93 "de evaluación de impacto ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario.
 - Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos

internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia ambiental.

Asimismo El MADES ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)

2. Ley N° 294/93. Evaluación de Impacto Ambiental

Artículo 1: Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa; directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

Artículo 2: Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales el estudio científico que permita, identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Artículo 7: Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental.

Incisos.

- c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.
- d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.
- o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones.

DECRETO 453/13: POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Art. 1°.- Reglamentase la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

Capítulo I.

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto

Ambiental son las siguientes:

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

1 Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.

2 Asentamientos coloniales y las actividades que producen realicen en los mismos.

3 Los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales y sus modificaciones.

4 Las obras proyectadas sobre parcelas de más de dos mil quinientos metros cuadrados en los municipios que no cuenten con plan de ordenamiento urbano y territorial.

5 Cualquier obra que para su realización requiera del dictado de una norma particular de excepción (resolución u ordenanza municipal) a las normas contempladas en los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales.

6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de declaración de impacto ambiental:

a) Autódromo

b) Campus universitario

e) Cementerio

d) Centros de compras (shopping centers) con construcciones mayores a cinco mil metros cuadrados.

e) Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados

j) Desalinizadora

g) Estación de expendio de combustibles líquidos o gaseosos

h) Estación de ferrocarril u ómnibus de larga distancia

i) Estadio

}) Garage subterráneo

k) Hipódromo

l) Hospital, sanatorio, centro radiológico o de medicina nuclear

e) Los complejos y unidades industriales

1 Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruido;; (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la Clasificación

Internacional Industrial Uniforme (CJJU) de las Naciones Unidas, Revisión 2 del año 1968. Todo EDE, al igual que el EIA, deberá contar con un relatorio de impacto ambiental.

2 Cualquier obra o actividad industrial o comercial que utilice o tenga en depósito sustancias o residuos en todo o en parte peligrosos debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental. Las sustancias o residuos peligrosos son las incluidas en los Anexos 1, 2 y 3 del Convenio de Basilea "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligroso y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

Decreto Reglamentario 453/2013 por el cual se reglamenta la ley n° 294/1993 "de evaluación de impacto ambiental" y su modificatoria, la ley n° 345/1994, y se deroga el decreto n° 14.281/1996;

j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales

1. Plantas de tratamiento de residuos urbanos, plantas de transferencia de residuos urbanos, hospitalarios y/o infecciosos e industriales y los procesos de incineración.

2. Plantas de reciclaje de residuos urbanos.

3. Plantas de tratamiento, utilización o eliminación de sustancias o residuos peligrosos.

4. Rellenos Sanitarios.

Resolución N° 401/02 Por la cual se aprueba la norma ambiental general contemplada en el marco de la Ley 294/94 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Identificación de impactos por factor ambiental

La descripción de los impactos ambientales identificados, referidos por factor ambiental afectado se describe a continuación.

Aire

- Partículas suspendidas totales

- Como un impacto adverso significativo se tiene la generación de partículas suspendidas totales debido al movimiento de materiales que se dará durante la operación propia del cierre.
- Movimiento de materia orgánica e inorgánica en descomposición y material de cobertura, carga y descarga de residuos

Preparación del terreno para la construcción de las celdas, entre las principales actividades.

- Partículas viables.

- La operación de un sitio donde se proyecte el movimiento de materiales en descomposición, aún con los manejos sanitarios que implica el control de un cierre, representa un foco de proliferación de partículas suspendidas viables de tal forma que se identificó como un impacto adverso poco significativo.

- Generación de malos olores.

- Durante la operación del relleno, el mal olor que se genera, se debe a los compuestos de bajo peso molecular, muy volátiles, tales como metilmercaptanos, metilsulfurosos y aminas.

-
- Durante la vida útil del cierre directo, se generarán malos olores por el constante movimiento de los residuos, acumulación y degradación de la materia orgánica, también por la acumulación de aguas negras.
 - La generación de malos olores ocasionado por el ingreso y la descarga de los residuos, resultaron impactos adversos poco significativos, controlables y sus afectaciones se limitan a la zona del proyecto.

- Generación de gases contaminantes.

- • Durante la operación del plan de cierre de relleno sanitario, el ingreso de los vehículos recolectores, la posible espera para iniciar la descarga, el movimiento de tierras durante la operación el plan de cierre de relleno sanitario son actividades que podrían impactar negativamente en la calidad del aire en la zona del proyecto, debido a la emisión de gases, partículas y humos originados por la combustión interna de los motores de los vehículos utilizados, dicho impacto no resulta significativo debido a que plan de cierre de relleno sanitario es de tipo mecánico, que requiere la utilización de maquinaria pesada y el tiempo de permanencia de los vehículos en el sitio no es prolongada. Sin embargo, es un impacto permanente a lo largo de la vida útil el plan de cierre de relleno sanitario y acumulable a otras fuentes de emisión presentes en la zona, por lo que se puede inferir que tiene su impacto en la calidad del aire.

La generación de biogás es otro de los impactos adversos significativos en el cierre directo, que por un lado, afecta la calidad del aire y, por otro, es un factor de riesgo en caso de no contar con el diseño adecuado para su manejo, control y tratamiento.

Suelo

- Este impacto se considera adverso poco significativo debido a que se removerá la capa de suelo vegetal existente y se modificarán las

condiciones originales del sitio, a pesar de que el sitio se encuentra ya afectado.

- Durante las actividades propias de la operación de plan de cierre de relleno sanitario, la calidad del suelo se verá afectada por la acumulación de residuos de diversos materiales y por la incorporación de materiales de cubierta ajenos a los existentes.
- El uso de suelo del sitio donde se proyecta el plan de cierre de relleno sanitario esta regularizado de acuerdo a lo que determina el Plan de Desarrollo Urbano del municipio en cuestión, el cual establece que el uso es para equipamiento urbano.
- El uso destinado para el predio, de conformidad a las mismas autoridades municipales, es para el cierre directo, por lo que se puede considerar un impacto positivo de gran magnitud, dada la importancia que tiene este tipo de obras en la protección de la salud de los habitantes de la localidad, así como el mejoramiento en su calidad de vida.
- Por lo que respecta a la topografía de la zona, ésta se verá afectada por la acumulación misma de residuos y por los trabajos de nivelación durante la preparación del terreno, construcción de celdas, caminos de acceso, etc., lo cual se considera un impacto adverso poco significativo.
- Con la operación el plan de cierre de relleno sanitario, conforme se realice la descarga y acumulación de los residuos, se modificarán las condiciones del relieve en el sitio.

Agua subterránea

- Una de las principales afectaciones que origina la infiltración de los lixiviados, es la contaminación de los mantos acuíferos, sin embargo, en el sitio donde se ejecutará el plan de cierre de relleno sanitario, esto no ocurrirá, debido a que en el sitio se presentan tasas de evaporación altas, por lo que los lixiviados que se generen no

se infiltrarán al subsuelo por la preparación que se le dará al terreno, al completar la base al 95% Proctor, además por la alta capacidad de intercambio catiónico. Adicional a lo anterior.

- Los lixiviados como producto de la degradación de la materia orgánica, no sólo poseen una elevada carga orgánica, sino que también presentan altas concentraciones de metales pesados y organismos patógenos. Se identificó esto como un impacto potencial adverso poco significativo, debido a que los lixiviados nunca podrán contaminar el agua subterránea, por la preparación que se le dará al terreno con una compactación del 95% Proctor y por la profundidad que presenta el nivel estático en la región.
- El diseño del proyecto contempla la colocación de estructuras de captación y cárcamos de captación de los lixiviados que posiblemente se producirán durante la vida útil del sitio, lo cual impedirá la acumulación de lixiviados fuera de zonas de control, impidiendo encharcamientos y la posible infiltración de éstos a las aguas subterráneas.

Paisaje

- Durante la etapa de preparación del sitio y la posterior operación del plan de cierre de relleno sanitario, la actividad impactará en forma adversa, ya que el sitio pasará a ser totalmente diferente al actual, de presentar un terreno semiplano a otro con actividad de confinamiento de residuos sólidos municipales.
- El cierre directo y posterior habilitación del sitio tendrá un impacto benéfico relevante y se adicionará al entorno de la región.

Flora

- Desde las primeras actividades de preparación del terreno se eliminará la escasa capa de vegetación, que principalmente está

compuesta por pastos y malezas oportunistas, junto con la capa de suelo superficial en el área destinada para el plan de cierre de relleno sanitario conforme se avance en la operación del mismo. Este impacto se considera sin importancia ambiental, debido a que el sitio se encuentra ya afectado

Debido a que no existe una cubierta vegetal importante dentro del predio, las demás etapas de operación no afectan de ninguna forma a este recurso.

Fauna

- Como se ha mencionado, no presenta poblaciones faunísticas importantes. Durante las etapas de preparación del sitio y su posterior operación, no se afectará en forma importante a dicho recurso.
- Durante su operación, el plan de cierre de relleno sanitario se podría convertir en un foco de generación y proliferación de fauna nociva, afectando con ello las áreas circundantes. Dicho impacto se considera potencial, sin embargo, dentro del programa de operación se contempla la cubierta diaria de los residuos y un programa de control de dicha fauna, que minimizarán este efecto.

Aspectos socioeconómicos

- Se considera un impacto benéfico la contratación de personal durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del terreno, construcción, operación y clausura), así mismo, la renta de maquinaria y equipo conlleva un beneficio económico.
- El beneficio se identifica a mediano y largo plazo, de manera directa e indirecta, y que permanecerá durante la vida útil del cierre directo.
- La economía de la región se verá beneficiada al crearse una nueva fuente de trabajo que permitirá un mejoramiento de las condiciones económicas de un sector de la población.

-
- La calidad de vida se identifica como relevante y significativa dada la importancia de proyectos de este tipo en la zona de influencia.

Salud

- Una operación adecuada del relleno, ayudará de manera importante a evitar la generación de tiraderos clandestinos a cielo abierto y el cierre directo del tiradero actual, o sitios sin ningún control ambiental, considerados éstos como un foco de infección, lo cual puede afectar en la salud de los habitantes cercanos. Por lo que la realización de este proyecto, se establece como un impacto benéfico y preventivo para la salud de la población, contribuyendo de esta forma, a mejorar la calidad de vida de éstos.

Infraestructura y servicios públicos

- El desarrollo del proyecto contribuye de manera positiva a cubrir una demanda de este tipo de servicio en la zona, especialmente en lo referente a la disposición final de residuos sólidos municipales.
- Con base en la vida útil del cierre directo, esta dotación de servicios beneficiará a la población aproximadamente durante 2 años.

Otros impactos

Vialidad

- La etapa primera de preparación del sitio y operación permiten identificar que se presentará un impacto adverso, ya que arribarán al sitio en forma diaria vehículos que puede afectar la vialidad. Este impacto será temporal y acumulativo.

Generación de ruido

- •Durante la operación del relleno , se puede presentar un impacto adverso, debido principalmente al ingreso de vehículos de

transporte de residuos y al movimiento de tierra dentro del sitio. Esta afectación se identificó como poco significativa, debido a que el incremento en la intensidad de los decibeles es muy puntual y de corta duración.

- La zona de proyecto se considera como espacio abierto, lo que contribuye a la dispersión de las ondas sonoras, además se encuentra una zona que sirve de amortiguamiento (espacio abierto), en todas direcciones, considerándose un impacto puntual y temporal.
- Por lo que respecta al nivel sonoro laboral, el impacto adverso que se pudiera presentar se considera poco significativo, por ser un impacto controlable, con extensión dentro de la zona del proyecto y cuya duración es igual a la vida útil del sitio.

ELABORACIÓN DE PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

PRINCIPALES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO	SITUACIÓN ACTUAL
Residuos líquidos	Como en la actividad no se generan residuos líquidos en gran cantidad, solo proveniente de lo que el medio antrópico genera en efluentes cloacales que serán destinadas a cámaras sépticas y posteriormente a sistemas de pozo ciego absorbente. - Los residuos líquidos provenientes de los lixiviados serán destinados a piletas.	Controlar el buen funcionamiento del sistema de las instalaciones de desagüe cloacal. (Cámara Séptica y Pozo ciego absorbente) Implementación y monitoreo de la buena disposición final de los residuos lixiviados. Instalación y control de 4 pozos de monitoreo	A implementar.
Generación de residuos	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	Es recolectado por el personal y dispuesto en el cierre directo dentro de la propiedad.	A implementar.
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral. Uso adecuado de herramientas e insumos	Controlar a los empleados en el buen uso de herramientas, insumos y vestimentas en el trabajo.	A implementar.

	<p>Uso adecuado de vestimentas, cascos, zapatos, guantes, tapabocas y tapa oídos, salva vidas y chalecos reflectivos.</p> <p>Instalación de sistema de Prevención contra incendios (uso de extintores)</p>		
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie edificada de la actividad.	<p>Mantener área sin permeabilizar de modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración.</p> <p>Mantenimiento de los registros</p> <p>Coordinar la limpieza de red fluvial de la calle.</p>	Verificar infiltración de los suelos.	A implementar
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	<p>Preservar algunos árboles y de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería.</p> <p>Realizar implantación de especies de pastos de corte, especies arbustivas y forestales en el perímetro de la propiedad como franja de protección viva.</p>	<p>Como el proyecto se halla implementado fue una modificación antigua de la actividad por lo que actualmente en el área del proyecto no sufre modificación.</p> <p>Controlar el buen crecimiento de las plantas.</p>	A implementar
Contaminación del aire	<p>Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes</p> <p>Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros.</p> <p>Instalar las chimeneas de venteo dentro del cierre directo.</p>	<p>Registrar el mantenimiento de periódico de las maquinarias.</p> <p>Registrar la entrada de vehículos en planillas para mayor control.</p> <p>Controlar la buena instalación y el buen funcionamiento de las chimeneas.</p>	A implementar
Generación de ruido	<p>Mantener las maquinarias en buenas condiciones mecánicas, a fin de evitar la expulsión de gases contaminantes en mayor cantidad, de lo permitido.</p> <p>El personal de la planta deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido.</p>	Verificar el uso de protectores y medidas de seguridad por parte de los obreros.	A implementar
Generación de mano de obra Capacitación del Personal Dinámica Comercial	<p>Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad.</p> <p>Promover contratación de personal local</p> <p>Promoción de la gestión ambiental dentro del trabajo</p>	Mantener reglas y condiciones laborales en buen estado.	A implementar

	Capacitar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.		
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las instalaciones.	Protectores bucales para los empleados Control de los productos de eliminación de plagas. Reducción de las acciones de producción de polvos. Mejorar condiciones de acceso de la luz solar Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento. Promover la reparación de maquinarias.	Registrar el mantenimiento de periódico de las maquinarias. Registrar los vehículos en planillas para mayor control.	A implementar
Proliferación de insectos y alimañas	Colocación de trampas de luz y trampas con sebo. Limpieza profunda y permanente de las instalaciones Control químico de los insectos y alimañas.	Verificar el buen funcionamiento de los dispositivos y mantener en buen estado	A implementar

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL	COSTOS APROXIMADOS U\$
Residuos líquidos	Como en la actividad no se generan residuos líquidos en gran cantidad, solo proveniente de lo que el medio antrópico genera en efluentes cloacales que serán destinadas a cámaras sépticas y posteriormente a sistemas de pozo ciego absorbente. - Los residuos líquidos provenientes de los lixiviados serán destinados a piletas. Instalación de pozos de monitoreo	2500
Generación de residuos	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	200
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral. Uso adecuado de herramientas e insumos Uso adecuado de vestimentas, cascos, zapatos, guantes, tapabocas y tapa oídos, salva vidas y chalecos reflectivos. Instalación de sistema de Prevención contra incendios (uso de extintores)	500
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie edificada de la actividad.	Mantener área sin impermeabilizar de modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración. Mantenimiento de los registros Coordinar la limpieza de red fluvial de la calle.	200

Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Preservar algunos árboles y de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería. Realizar implantación de especies de pastos de corte, especies arbustivas y forestales en el perímetro de la propiedad como franja de protección viva.	1000
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas	Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes. Instalar las chimeneas de venteo dentro de Clausura. Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros. Instalar las chimeneas de venteo dentro de el cierre directo.	2500
Generación de ruido	Mantener las maquinarias en buenas condiciones mecánicas, a fin de evitar la expulsión de gases contaminantes en mayor cantidad, de lo permitido. El personal de la planta deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido.	500
Generación de mano de obra Capacitación del Personal Dinámica Comercial	Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad. Promover contratación de personal local Promoción de la gestión ambiental dentro del trabajo Capacitar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.	500
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las instalaciones.	Protectores bucales para los empleados Control de los productos de eliminación de plagas. Reducción de las acciones de producción de polvos. Mejorar condiciones de acceso de la luz solar Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento. Promover la reparación de maquinarias.	200
Proliferación de insectos y alimañas	Colocación de trampas de luz y trampas con sebo. Limpieza profunda y permanente de las instalaciones Control químico de los insectos y alimañas.	500
SUBTOTAL 2		8600

El costo de las medidas de mitigación del proyecto se aproxima a los 8600 U\$

Etapas del Plan de Cierre de Relleno Sanitario

El plan de cierre de relleno sanitario tendrá por objeto, controlar los factores que pudieran verse afectados. Por lo que se tendrán que realizar acciones de control y monitoreo y algunas otras consideraciones generales, las cuales se mencionan a continuación:

Arribada la fecha en la cual se procederá al cierre de la actividad. Como medida inicial se retirará del predio toda la maquinaria utilizada en la fase de operación, así como también tinglados y construcciones fijas existentes (habitaciones de descanso del personal, etc.). Se retirará todo el material acopiado que no se utilizará en la recomposición ambiental y se inspeccionará los taludes finales del área para verificar que no hay riesgo de erosión. Una vez realizadas todas estas tareas se procederá al cierre definitivo de la actividad con alambrado perimetral, con cartelería de advertencia del peligro existente en el predio. Una vez cerrada la actividad comenzarán las actividades de recomposición.

El programa de recuperación y abandono contempla la limpieza general en zonas afectadas y suavización del relieve local.

Se removerá todo elemento extraño que pueda quedar como consecuencia de la actividad. Los residuos se dispondrán en el plan de cierre de relleno sanitario.

Se asegurará que la morfología del terreno quede en concordancia con el entorno, suavizando los relieves agresivos que no ofrezcan estabilidad o sean discordantes con el terreno natural asegurando su estabilidad y promoviendo su revegetación.

En caso de que el proponente de la actividad solicite mantener algún frente en actividad o acopios existentes para utilizar en la cominería interna, se recabará su conformidad.

Al agua de la pileta de lixiviado. Una vez limpia se tapaná la pileta natural intermedia y sus canalizaciones. Se lograrán superficies suaves, con adecuado escurrimiento y se promoverá su revegetación tendiendo el suelo fértil que fue separado y acopiado en su la actividad.

Se realizará la limpieza y regularización del área comprendida entre alambrados, manteniendo en lo posible las zonas con suelo pasto que no presenten problemas de escurrimiento.

Se regularizarán montículos y pozos para permitir el normal escurrimiento de aguas y el paso posterior de los equipos de mantenimiento, y se perfilarán taludes y contrataludes.

Se limpiarán alcantarillas, zanjas de desagües y cunetas.

En taludes se distribuirá suelo fértil del lugar para fomentar el establecimiento natural de vegetación en la faja.

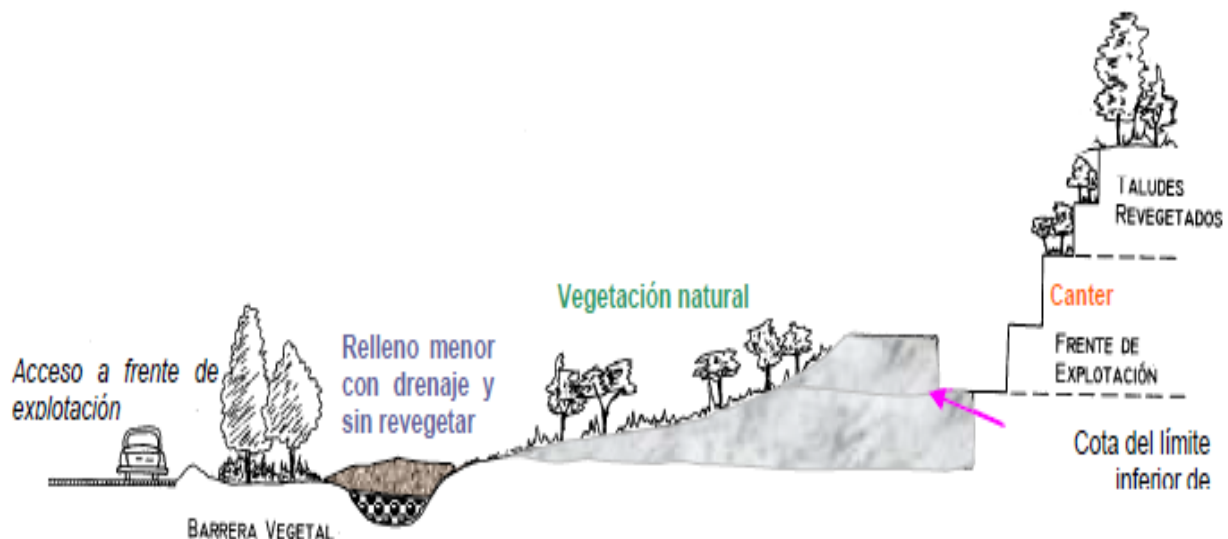


Figura 4.15. Esquema general ilustrativo de algunos elementos de recuperación-conservación del impacto al paisaje y restauración de los frentes de explotación. Modificado de J. Romero, 1998.

MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y GESTIÓN.

Las instalaciones contarán con contenedores apropiados para almacenar tres tipos de residuos generados en el proceso productivo de la Municipalidad, se tendrán en cuenta las características de los residuos, así como el volumen mensual producido, Por tal motivo los contenedores contarán con cierto espesor adecuad y estarán fabricados con materiales que impiden las filtraciones y el deterioro que se causa durante el transporte final.

En ese sentido se utilizará los siguientes tipos de contenedores.

- Contenedores plásticos: En estos contenedores cada operario dispone de residuos sólidos que se generan en el área.

- Contenedores de plásticos centrales: en este contenedor el personal de mantenimiento dispone la totalidad de los residuos sólidos que se generaron en el día.

- Contenedor de plásticos resistentes: En estos contenedores se dispondrán los residuos como los restos de trapos usados en la limpieza de las máquinas.

- Contenedores plásticos normales: En estos contenedores se dispondrán los residuos comunes generados por los empleados como restos de comidas, envoltorios, yerba etc.

- Cisternas con capacidad de mil a dos mil litros para el depósito temporal y traslado de los residuos producidos durante la limpieza, para su tratamiento mediante compostaje; reciclaje y posterior disposición final.

PLAN DE CONTROL DE VECTORES.

En la visión actual de control de plagas el objetivo fundamental es crear y mantener situaciones que impidan que las especies animales causen problemas de importancia, evitando el establecimiento o la diseminación de las mismas y manteniendo las poblaciones a un nivel que no provoque daño o que éste sea escaso, teniendo siempre en cuenta que el coste debe ser el menor posible y que el riesgo para el ser humano, los animales o el medio ambiente, debe ser también el mínimo posible.

ELABORACIÓN DE PLAN DE MONITOREO.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental es parte del EIA y contiene los programas que se hacen para acompañar los impactos negativos y positivos del proyecto, contiene las medidas de mitigación de los impactos, y el plan de control y vigilancia para que se cumpla los planes de mitigación.

PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo consiste en una serie de vigilancias que se hace para que los planes de mitigación que estaban mencionados se lleven a cabo, los responsables son varios, primeramente los beneficiarios son los pobladores de la zona, con los vecinos, ya que el Monitoreo se lleva a cabo por mucho tiempo. Es sumamente importante que tanto los responsable del Proyectos controles y la aplicación de este plan de monitoreo a fin de que se cumpla estrictamente, ya que en ella radica el éxito de todo el Plan de Gestión Ambiental, se espera que en el futuro, a través de un Sistema de Interno de Control, los responsables realice un monitoreo sistemático para garantizar el cumplimiento de las tareas previstas en este Plan.

Se espera que este proceso facilite en el futuro la concreción de negocios y la certificación de la producción y los productos elaborados, para su comercialización a mercados extras regionales muy exigentes en las Normas de Calidad y el control de los estándares de calidad para cada producto.

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Limpieza general.	Una vez por día.	Propietario
Adiestramiento del personal para el buen destino de los desechos Sólidos-Líquidos generados durante la limpieza.	Todo el días	Propietario
Adiestramiento del personal para el evacuación efectiva de la personas en caso de incendios y/o accidentes.	Mensualmente	Propietario
Control de las instalaciones eléctricas para prevenir accidentes	Mensualmente	Propietario
Buena compactación y cobertura de los residuos sólidos	Una vez por semana	Propietario
Capacitación en primeros auxilios.	Mensualmente.	Propietario
Control y uso correcto las	Diariamente	Propietario

indumentarios por parte de los operarios (botas, cascos, tapa bocas, guantes, salva vidas, chalecos reflectivos)		
Control en el uso correcto de utensilios e Higiene permanente del personal, local y sanitarios.	Diariamente	Propietario
Control en el buen funcionamiento de las chimeneas dentro del relleno.	Diariamente	Propietario
Control Vegetación, suelo y agua.	Diariamente	Propietario
Control permanente la presencia de insectos y alimañas	Diariamente	Propietario
Sondeo con los vecinos del proyecto sobre las posibles molestias causadas (vehículos-sonidos).	Mensualmente durante el funcionamiento	Propietario

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Al encontrarse el lugar alejado del casco urbano, de recreaciones del distrito, además el terreno cumple con el gran porcentaje de los criterios de la Resolución 284/04 hace que otras alternativas de uso de suelo sean desechados de inmediato, la instalación de una industria no sería factible por la cercanía de cultivos que podrían ser afectados por los desechos que se podrían producir, y también debido a la calidad del suelo, que es pobre, y arcilloso-limoso en gran parte.

Es importante mencionar que para el tratamiento de efluente el emprendimiento deberá construir para todas las nuevas infraestructuras y a las refaccionadas que no poseían un sistema de tratamiento de efluentes cámaras sépticas y disposición final en el sistema de pozo ciego absorbente.