

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

1.2.- PROPONENTE

Proponente	: Jacinto Raúl Peña
Lugar	Cocue
Distrito	Guasu
	:Emboscada
Departamento	: Cordillera

1.3.- OBJETIVO DEL PROYECTO

Elaborar el **Plan Cierre y Saneamiento** - CLAUSURA Y POS CLAUSURA del sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos a cielo Abierto, determinando las acciones pertinentes para corregir y mitigar los posibles impactos ambientales negativos en el área intervenida por la disposición final inadecuada las basuras, previendo la recuperación ambiental y la restauración ecológica de las zonas afectadas por esta actividad.

Objetivo General

- Establecer las condiciones físico-bióticas actuales de las áreas de influencia directa del sitio de Disposición Final de RSU Municipal.
- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos generados por el uso actual en la disposición final de los residuos sólidos en el Municipio. Diseñar las medidas de₂

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

prevención, corrección, compensación y mitigación a fin de garantizar la óptima gestión ambiental que conduzca al abandono.

- Realizar el levantamiento topográfico para determinar el área.

1.4.- ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

Como en todos los Municipios del país, el principal problema es la implementación de rellenos sanitarios. Más aún en los Municipios pequeños que producen poca cantidad de residuos sólidos urbanos, la implementación del relleno sanitario es una tarea complicada por la sostenibilidad económica del mismo.

La Municipalidad de Emboscada, en base al informe de su Departamento de Medio Ambiente se ha solicitado contar con un sitio provisorio para disposición final de residuos sólidos urbanos y fue aprobada por medio de la Resolución I.M. N°11/2013 POR LA CUAL SE RESUELVE APROBAR EL ARRENDAMIENTO DE 8.800 M2 DE TERRENO IDENTIFICADO CON PADRÓN N° 903, FINCA N°592, PROPIEDAD EL SR. PANFILO RIVEROS PARA SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN FORMA TRANSITORIA.

Dicho sitio no fue adecuado a las legislaciones ambientales vigentes que las regulan como son la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, La ley N° 3956/08 de Gestión de Integral de Residuos Sólidos Urbanos, La Resolución SEAM N° 282/04 Criterios de Selección Sitios para Rellenos Sanitarios. Por tan motivo fue intervenido por la Secretaria del Ambiente, la Unidad Fiscal del Medio Ambiente, miembros de la Comisión de la Contraloría Ciudadana de Emboscada y Efectivos de la Policía Nacional.

Como consecuencia de la Intervención, la Municipalidad de Embocada fue notificada y se le instruyó sumario administrativo, como supuesto responsable de vertedero clandestino. Ante esta situación el intendente Municipal Clausuro la actividad por Resolución Municipal I.M. N° 141/2015 POR LA CUAL SE CLAUSURA EN FORMA DEFINITIVA EL LUGAR EN DONDE SE DEPOSITA LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (RELLENO SANITARIO) SITUADO EN LA PROPIEDAD DEL SR. PANFILO RIVEROS IDENTIFICADO CON PADRÓN N° 903, FINCA N°592 DE LA 4TA. COMPAÑÍA KOKUE GUASU.

Actualmente los residuos generados dentro del Municipio son Dispuestos en el Farol.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

El Municipio se compromete en realizar las gestiones necesarias para contar con un sitio propio de la Municipalidad para un Relleno Sanitario que este Adecuado a las Normativas Vigentes que rige la Materia.

Por lo que se presenta la Clausura Definitiva del Sitio Arrendado.

1.5.- DATOS Y LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE

Datos de los inmuebles: El terreno se halla individualizado en el inmueble con Finca N°592, Padrón N° 903, ubicado en el lugar denominado Cocue Guasu. Distrito de Emboscada. Departamento de Cordillera.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1.- SUPERFICIES A SER INTERVENIDAS

La superficie total es de 4 Ha, en donde 0, 31 has es el sitio de disposición final que ha sido clausurada.

Actualmente se cuenta con una vivienda del cuidador, 8 metros de ancho y 2,5 metros de alto aproximadamente con techos de zing semi cerrado.

2.2.- Tipos de actividades del proyecto

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA.

El sitio se encuentra en el lugar denominado Cocué Guazú. Distrito de Emboscada. Departamento de Cordillera.

Este emprendimiento se localizara en una propiedad arrendada de 8 has.

2.2.2.1- Situación Actual

4

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

El Sitio de Disposición Final se utilizó desde enero del 2013 hasta finales de mayo del 2014. Y en el mes de junio del 2015. Con Resolución IM N° 141/2015 se Clausuro el uso del lugar como sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio.

2.3 - Remediación, Clausura Y Posclausura Del Sitio De Disposición Final De Residuos Sólidos Urbanos De La Municipalidad De Emboscada.

Elaborar el Plan de Clausura y pos Clausura de un sitio de Disposición Final de los residuos sólidos municipales generados, determinando las acciones pertinentes para corregir y mitigar los posibles impactos ambientales negativos en el área intervenida por la disposición final inadecuada las basuras, previendo la recuperación ambiental y la restauración ecológica de las zonas afectadas por esta actividad.

En la etapa de clausura se reunirá estudios previos composición de los Residuos Sólidos Urbanos dispuestos en el sitio. Los planes de clausura deben ser congruentes con el uso final del suelo, así como reducir los impactos de los residuos sólidos a través de los años mediante acciones de saneamiento ambiental, por lo que debe prevenirse lo siguiente:

- La infiltración del agua pluvial hacia el interior de los residuos sólidos.
- La erosión de la cubierta final.
- La fuga incontrolada de biogás.
- La fuga incontrolada de lixiviados.
- La contaminación de las aguas subterráneas, y
- Lograr la estabilidad mecánica de los residuos sólidos depositados.

3- Actividades Que Se Debe Desarrollar Durante La Clausura Del Sitio De Disposición Final De Residuos Sólidos Urbanos.

Hacer de conocimiento público la clausura del sitio y advertir que no se permitirá la disposición de basuras en el lugar. Este proceso se debe realizara con la participación de la población y la municipalidad.

* Informar a la población acerca de las sanciones que se aplicarán a quienes infrinjan las normas, durante la clausura del sitio de disposición final de residuos.

* Realizar calicatas para conocer el tipo de residuo que esta almacenando en el sitio y averiguar los conflictos sociales que se puedan generar al clausurar el sitio.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

4- Etapas Del Proceso De Clausura Del Sitios De Disposición Final De RSU De La Ciudad De Emboscada

CLAUSURA DEFINITIVA SEGÚN RESOLUCIÓN I.M. N° 141/2015 POR LA CUAL SE CLAUSURA EN FORMA DEFINITIVA EL LUGAR EN DONDE SE DEPOSITA LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (RELLENO SANITARIO) SITUADO EN LA PROPIEDAD DEL SR. PANFILO RIVEROS IDENTIFICADO CON PADRÓN N°

FIRMA DE CONTRATO CON LA EMPRESA DEL FAROL PARA LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS DELNTO DEL MUNICIPIO DE EMBOSCADA.

REMEDIACIÓN FINAL DEL SITIO

5- Los Criterios Que Se Consideró Para La Evaluación Del Sitio Son Los Sigüentes:

- a) Características generales del sitio
- b) Características geofísicas del sitio
- c) Impactos ambientales que ocasiona
- d) Aspectos socioeconómicos y de salud asociados.

6- Plan De Gestión Ambiental

Control De Riesgos

Incendios en el sitio de disposición final, dado que la descomposición de los residuos sólidos produce metano y que éste es un gas combustible, como medidas preventivas se evitará la quema de papel, cartón, plásticos y de todo material combustible; asimismo, se evitará fumar o hacer fuego en el área circundante. Con el control de incendios se apagarán los que se presenten en el sitio; se debe evitar el uso del agua y preferir el aislamiento y el desgaste natural o ahogamiento del oxígeno mediante el cubrimiento rápido con tierra.

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA

7- En Situaciones De Emergencia Se Deberán Tener En Cuenta Las Siguietes Respuestas Inmediatas:

- Establecer comunicación y coordinación con el jefe de seguridad o responsable general del manejo de desastres.
- Mantener el control de acceso a la zona.
- Aproximarse con cuidado, evaluar las condiciones del piso y techo de la infraestructura y considerar la seguridad de las personas ubicadas en las cercanías del sitio, así como de las personas que atienden la emergencia. Según su magnitud, los incendios se pueden clasificar en pequeños y grandes. Acciones de respuesta ante pequeños incendios: Una vez detectado el foco del incendio y según su magnitud, se debe apagar tapándolo con abundante tierra, la cual puede ser echada con palas después de transportarla en carretilla o con un cargador frontal, dependiendo de la cantidad. Una vez tapado el incendio, se debe compactar (en exceso) con un pisón de mano o con un tractor compactador con ruedas de pata de cabra. “Tierra en abundancia” quiere decir por lo menos 80 centímetros por encima del incendio, de tal manera que no quede ninguna llama; “compactar en exceso” .

8- Clausura O Cierre Definitivo Del Sitio De Disposición Final De Residuos Sólidos Urbanos Del Municipio De Emboscada

En la fase de clausura se realizará el movimiento, compactación y sellado de residuos sólidos. De acuerdo con el nivel de especificación que se tenga del proyecto de clausura, podrían llevarse a cabo las siguientes actividades:

- a) Levantamiento de un cercado o estructura para limitar el acceso al sitio.
- b) Colocación de un letrero que anuncie la clausura del sitio y la ubicación del nuevo lugar para la disposición de los residuos sólidos municipales;
- c) Recolección de los materiales ligeros que se encuentren dispersos en el lugar.
- d) De acuerdo con la topografía final proyectada, compactar los residuos depositados en el sitio para garantizar su estabilidad en el largo plazo y cubrir con material de cobertura.

9- Las Actividades De Posclausura, Enfocadas En El Saneamiento Ambiental Del Sitio, Consisten En La Construcción De Sistemas De Control Ambiental, Tales Como:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

- a) construcción y terminación de las obras de drenaje y control de escurrimientos.
- b) obras de control de lixiviados, así como de monitoreo de las aguas subterráneas
- c) instalación de dispositivos para la detección de asentamientos diferenciales (hundimientos)
- d) determinación del espesor y características del material de cubierta final del sitio clausurado para aislar los residuos cercanos a la superficie, minimizar la migración de líquidos en las celdas, controlar el venteo del gas generado, y reducir la erosión y asentamientos con una permeabilidad baja.
- e) colocación de la cubierta vegetal.
- f) construcción y adecuación de las instalaciones para el mantenimiento y control del sitio clausurado (caseta de control, cerco perimetral). La cobertura final debe colocarse sobre las áreas concluidas de las zonas que se van rehabilitando y deberá tener una pendiente suficiente como para limitar la infiltración de los aguas pluviales. Esta actividad deberá efectuarse en forma progresiva, según se concluya la operación de cada área de disposición. La cubierta de suelo tendrá una profundidad mínima de 50 cm sobre los desechos depositados. Se considerará como ideal una cobertura de 100 cm si en la zona existe abundante material de cobertura. Adicionalmente y dependiendo del uso futuro de la zona del botadero recuperado, se colocará una capa de suelo capaz de sustentar la vegetación u otro elemento que se desee colocar en la etapa de recuperación. Los suelos arcillosos son útiles para la cubierta final porque limitan la filtración de las aguas pluviales, especialmente en zonas lluviosas.

10-Diseño De Cobertura Final

· Residuos sólidos compactados antes de aplicar el material de cobertura. · Material de cobertura de operación normal, se coloca una capa superior a los 0,2 m. · Sistema de drenaje de gases, construido con grava arenosa o escombros de construcción; este material tiene una buena permeabilidad y se debe compactar bien; se recomienda su uso cuando los residuos sólidos depositados han superado los 6 m. · Capa de sello para colocar una barrera de baja permeabilidad; en este caso se deben colocar dos capas de material arcilloso de 0,2 m cada una con una permeabilidad de 1×10^{-6} cm/s. · Segunda cubierta de material grueso de 0,2 m de espesor mínimo para que actúe como una capa de drenaje de aquellos líquidos (agua pluvial) que pasen de la cubierta superior. Se requiere para aquellos sitios cuya conformación final tenga pendientes mayores o iguales a 3%. · Geotextil después de la capa de drenaje con el fin de evitar la saturación de los poros de la capa permeable y minimizar la erosión.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

· Cubierta de tierra vegetal para proteger las capas inferiores del daño mecánico y de la erosión. El espesor de esta capa dependerá del material.

Espesor mínimo recomendado es de 0,2 m. Si ha planificado la plantación de árboles y arbustos se puede requerir hasta espesores de un metro. Debe evitarse que las raíces penetren y dañen las capas de clausura que se encuentran más abajo.

11-Proyecto De Saneamiento Ambiental

Las acciones encaminadas al control de los residuos sólidos después de la clausura, se conocen como saneamiento ambiental. Se pueden definir como los procedimientos de ingeniería para el diseño, construcción y operación de sistemas de control con el propósito de mitigar los impactos ambientales y de salud pública durante los procesos de estabilización de los residuos depositados en el sitio clausurado.

12- Se Deberán Realizar Las Siguietes Acciones:

- Asegurar un drenaje adecuado de aguas de lluvia o superficiales.
- Manejar adecuadamente los lixiviados.
- Controlar los gases y los olores.
- Realizar un control periódico de los vectores y de los roedores.
- Ejecutar un monitoreo ambiental de acuerdo con el objetivo del programa de monitoreo

13- Drenaje Superficial En Zonas Con Cursos De Agua Superficiales De Carácter Permanente O Lluvias Frecuentes Se Deberá Considerar:

La implementación de zanjas de coronación para evitar que las aguas superficiales y las de escurrimiento, producto de las lluvias, lleguen hasta las áreas en saneamiento o de disposición final de los residuos.

- La ubicación adecuada del sitio desde el punto de vista del drenaje superficial de las aguas.
- Las superficies y taludes del sitio deben tener un acabado uniforme y una pendiente mínima de 2% en dirección aguas debajo de los taludes para facilitar el escurrimiento de las aguas de lluvia que inevitablemente caerían sobre las áreas en rehabilitación o de disposición final.

El drenaje superficial se realizará mediante el diseño y la construcción de canales

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

perimetrales de interceptación, los que conducirán dichas aguas hasta canales y cursos de agua existentes.

14- Manejo De Lixiviados

Se debe considerar la habilitación de drenes perimetrales en las partes bajas del área de disposición final para la captación del lixiviado que pudiera aflorar.

Considerando que el procesamiento oportuno de los residuos (acumulación en la menor área posible, compactación y cobertura adecuadas) constituye una de las medidas más eficientes para minimizar la generación de lixiviados, se debe procurar la correcta ejecución de dichas actividades.

Control de gases y olores Para el manejo apropiado del biogás se empleara el de chimeneas o pozos de venteo pasivos. Con esta técnica, una vez concluido el sellado final de los residuos, se perforan los pozos de 40 a 60 cm de diámetro hasta que alcancen por lo menos 75% del espesor de los residuos dispuestos. Luego se colocan tubos de PVC o de concreto de 10 cm como mínimo con perforaciones laterales y rellenas con grava. En el extremo superior de estos drenes y como mínimo a 1,5 m sobre el nivel de la cobertura final, se instalará un quemador que deberá estar en combustión permanente para controlar el biogás y los olores del mismo.

Existen varios sistemas para la captación del biogás y el objetivo es alcanzar el control en la salida.

15-Control De Vectores Y De Roedores

Para el control de vectores y de roedores se procederá según las disposiciones sobre vigilancia sanitaria que dictamine la autoridad de salud. Para combatir los vectores y los roedores es recomendable no utilizar o usar el mínimo de rodenticidas vectores desarrollen una mayor resistencia a los agentes químicos, lo que a largo plazo dificulta su control. Una de las maneras efectivas de controlar los vectores es cubrir los residuos con tierra.

16- Monitoreo Ambiental

Existen dos tipos básicos de monitoreo que son el periódico y el continuo. Dependiendo del objetivo del programa de monitoreo y de las condiciones específicas, se deberá seleccionar una de las opciones mencionadas para cada uno de los parámetros de interés.

17- Monitoreo De Las Aguas Subterráneas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Los programas de monitoreo deben incluir como mínimo evaluaciones frecuentes de las aguas subterráneas; el muestreo semestral de rutina es suficiente para establecer la presencia de cualquier tendencia, identificar cualquier cambio estadísticamente significativo y detectar aquellos parámetros con valores mayores a los permitidos.

18- Monitoreo De Las Aguas Superficiales.

Este debe ser un componente de rutina cuando se sabe o se sospecha que el lixiviado está afectando las aguas superficiales de los alrededores o cuando se tiene alguna preocupación fundada sobre la calidad del agua subterránea. De otra forma el monitoreo será necesario normalmente el primer año de la clausura y muy esporádicamente en etapas posteriores.

19- Monitoreo Del Lixiviado

El monitoreo tendrá una frecuencia mensual durante los primeros cuatro años después de cerrado el sitio. Después se recomienda dos veces al año.

Finalmente, se debe tener en cuenta que el mantenimiento de largo plazo tiene el objetivo de resolver problemas provocados por las lluvias y el viento, como las depresiones, grietas y erosiones. Es importante que dichos problemas se reparen lo más pronto posible para evitar que los residuos queden al descubierto y que puedan provocar problemas ambientales.

20- Descripción del Medio Ambiente

Historia: El pueblo de Emboscada nace como una pieza clave en el conjunto de medidas tomadas por el Gobernador Rafael de la Moneda para organizar institucional y productivamente el territorio paraguayo. Con la finalidad de fijar la frontera y apuntalar la línea defensiva de Arecutacú, Rafael de la Moneda inicia una acción de poblar, para garantizar la estabilidad de la misma. Para ello recurre al arbitrio de utilizar los negros libertos de San Agustín de Arecutacú, otorgarles en propiedad tierras y organizarles un pueblo, así como reconstruir adjuntamente un presidio. Desde 1738 se sugiere mudar a los presidiarios.

En el año 1761 fue designado el Padre Francisco Amancio González como cura de Emboscada, quien se dedicó además a la evangelización de las tribus tobas, enimagás y lenguas cercanas al poblado. En esa época el pueblo ya contaba con una población de 562 habitantes. La superficie de las tierras que abarcaba el pueblo se extendía a dos y medias leguas, de Este a Oeste, y poseían una chacra de comunidad para el acopio de productos.

La nueva iglesia, que aun subsiste, parece haber sido construida hacia 1774 por el Padre González. Aun a fines del siglo XVIII la única casa con tejas era la del cura. La expansión que el pueblo alcanza a comienzos del XIX como centro agrícola y en la provisión de piedras,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

extraídas de las cercanas canteras, se fue limitando años más tarde, pues en 1845, el pueblo es repoblado con 400 hombres y 600 mujeres según informa Du Graty.

La estructura del pueblo se fue desdibujando, a excepción de la plaza de la Iglesia cuyos límites se han definido mediante cercado. En torno a esta y a la plaza del mercado se encuentran tiras de casas, las más antiguas de las cuales datan del siglo XIX.

La iglesia constituye sin duda un elemento arquitectónico de sumo interés no solo por responder a las tipologías del siglo XVIII y su excelente estado de conservación sino también por ser uno de los ejemplos menos conocido.

Sobre el año de fundación de "EL Pueblo de los Pardos libres de la Emboscada" no están de acuerdo los historiadores, que lo hacen oscilar entre 1740 y 1744. El mismo gobernador Pedro Melo de Portugal, cuando impone su reglamento para el buen gobierno del pueblo, el 29 de noviembre de 1783, menciona en los considerandos los "más de cuarenta años de fundación" y dice, en el artículo primero que habiéndose erigido dicha población por los años 1743 a 1744 "como no se ha descubierto hasta la fecha el documento de la fundación, no se puede llegar a ninguna certidumbre, pero se puede conjeturar que la instalación del pueblo estuvo terminada en 1744, siguiendo la opinión del capitán don Juan Francisco de Aguirre y de don Félix de Azara.

Según un documento encuadrado en el volumen 120, nro 10, en junio de 1741 decía: "que las costas del río (Paraguay) estaban desguarnecidas y los mejores terrenos poblados del interior eran invadidos por los indios, que hacían "estragos memorables "estas declaraciones fueron tomadas para responder a las averiguaciones que manda hacer el Gobernador Rafael de la moneda. En 1816 fue construida la Penitenciaría de Máxima Seguridad del Paraguay, la **Cárcel de Emboscada**, la misma funciona hasta ahora, en épocas de la dictadura ésta funcionó como cárcel política.

Hidrografía:

Es bañado por tres Ríos; Paraguay, Salado, Piribebuy, Arroyo Vilez, Sati Sobre Río Paraguay se encuentra el Puerto Histórico Arecutacua; el Río Salado es el Río que nace del Lago Ypacarai; lagunas: Ñana, Pelada, Ihu, Guazú, San Martín, Kanduy, Caraguatay, Yeguarizo, Santo Tomas, Piru y Tupí.

Clima:

El clima en el departamento de la Cordillera es tropical y seco. La temperatura media es de 22 °C, la máxima en verano 39 °C y la mínima en invierno, 3 °C .

Flora y fauna:

Las especies nativas están en vías de extinción como lapacho, peterevy, urundey, urundey mi, curupa'y, cedro, timbo, cocotero, yvirá pyta, caroa, jhata'i, guayaivi, obeña, paratodo,

12

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

guapo'y, tatare, sapianguy, kurupika'y. En las zonas bajas abundan, karanda'y, espinillo, quebracho, aromita, capiï.

Habitan en la zona aguara-i teyu guazú, teju jhovy, tatu, akuti, oso hormiguero, caguaré, eira, uron, guazú, carpincho, quyya, Especie de Aves: loro, jhandai, maracaná, tuka'i, carpintero, alonso, paloma, jeruti, tórtola, cardenal, chopihu, havia, corochire, garza, tujhujhú, saria, patillo, perdiz. Peces: surubí, dorado, armado, solalinde, pico de pato, pacú, abundan en sus ríos.

Demografía:

Emboscada cuenta con 13.472 habitantes en total, de los cuales, 6.979 son varones y 6.493 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

Economía:

La principal actividad económica de Emboscada son las canteras para extracción de piedras para la construcción.

Otras actividades de los pobladores son el cultivo del café y la extracción de aceite de almendras de coco, además de la pesca en el Río Paraguay

21.- ÁREA DE INFLUENCIA

El área en donde se disponía los Residuos se encuentra en una propiedad rural del Lugar Conocido como Cocue Guasu. Distrito de Emboscada. Departamento de Cordillera, dentro de una propiedad de 4 has.

21.1. Área de Influencia Directa (AID)

El AID abarca la superficie del terreno delimitada por sus linderos y una zona circundante a la misma en una distancia de 500 m exteriores a los linderos, distancia en la cual se observan viviendas. Se considera que el efecto principal ocurre en el lindero y límites de la propiedad, ya que se trata de las operaciones propias del sitio municipal y que afectan en forma directa todo el ambiente existente en el predio, significando un riesgo para la calidad del agua subterránea, del suelo y para la seguridad y la salud de las personas afectadas a las tareas dentro de la zona de operaciones.

21.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA**

El All, se extiende hasta 1.000 m hacia linderos que bordean a la propiedad.

22- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

a).- Constitución Nacional:

b).- CONVENIOS INTERNACIONALES

**LEY 567/95 CONVENIO DE BASILEA - MOVIMIENTOS TRANS-FRONTERIZOS DE DESECHOS
PELIGROSOS**

LEY Nº 2.333/04 DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO – CONTROL DE COP’S

LEY Nº 61/92 DEL CONVENIO DE VIENA PARA LA PROTECCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

LEY Nº 251/93 DEL CONVENIO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

LEY Nº 1.447/99 QUE APRUEBA EL PROTOCOLO DE KYOTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

a) Leyes

**LEY Nº: 1561/00 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL
DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.**

**LEY 294/93 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, SU MODIFICACIÓN LA 345/94 Y SU
DECRETO REGLAMENTARIO 14281/96**

LEY Nº 716/96, QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

LEY 1160/97 – CODIGO PENAL

Ley 1183/05 - CODIGO CIVIL

DEL USO NOCIVO DE LA PROPIEDAD

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA

LEY 836/80 CÓDIGO SANITARIO

LEY 3239 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY.

**LEY N° 3.956/09 “GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPUBLICA DEL
PARAGUAY”**

CAPITULO III; DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

LEY N° 3361 DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES

b) Decretos

Decreto N° 453/2013 y 954, Reglamentario de la Ley 294/93:

Decreto N° 18.831 “Por la Cual se Establecen Normas de Protección del Medio Ambiente”

**Decreto N° 14.390/92 “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en
el Trabajo”**

**DECRETO N° 6.538/11 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 3361 DE RESIDUOS
GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES.**

e).- Resoluciones.

**RESOLUCIÓN 222/02 SEAM POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS
AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.**

**RESOLUCIÓN N° 282/04 de la Secretaría del Ambiente por la cual se implementa los criterios
para la selección de áreas para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios.**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

23- IMPACTOS Y PLANES

DETERMINACIÓN DE IMPACTOS

Impactos Ambientales: El análisis abordará los elementos del ambiente distribuidos según sus características principales en el medio físico, biótico y social (el cual implica componentes políticos, económicos, culturales, etc.), que serán afectados por la actividad.

En este punto se examina el impacto de la actividad sobre el ambiente, considerando la situación.

Se analizan los impactos positivos y negativos de los diversos aspectos; en el sitio en estudio, y su área de influencia indirecta.

- Control de plagas y de vectores de enfermedades (Impacto Positivo)
- Reducción de la práctica de quema de residuos (Impacto Positivo)
- Responsabilidad ambiental de la población (Impacto Positivo)
- Minimización de la polución del suelo, aire, agua (Impacto Positivo)
- Aumento de la credibilidad de la autoridad municipal (Impacto Positivo)
- Seguridad e Higiene en el trabajo (Impacto Positivo)
- Eliminación de Vertederos clandestinos a cielo abierto (Impacto Positivo)

Identificación de Potenciales Impactos

Teniendo en cuenta la demanda ambiental del proyecto, se identifican los potenciales impactos de carácter significativos derivados de las acciones de la clausura del sitio, que por lo general se presentan en este tipo de obra y que pueden afectar a los componentes ambientales.

Etapa de Habilitación y Construcción

- Alteración geomorfológica y paisajística.
- Limpieza del terreno.
- Movimiento de tierras.
- Intercepción y desviación de aguas lluvia.
- Alteración de la permeabilidad propia del terreno.
- Generación de ruidos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de polvo en suspensión. ▪ Eventual obstaculización de tránsito debido a circulación de camiones y equipos.
<p>Etapa de Abandono</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto Tráfico Vehicular retiro escombros ▪ Impacto Atmosférico (polvo en suspensión) ▪ Impacto Paisajístico ▪ Recuperación vegetación ▪ Recuperación fauna ▪ Impacto Social ▪ Integración de áreas a la comunidad ▪ Usos del Suelo ▪ Disminución fuente de trabajo por término de relleno sanitario

Planillas de Impactos Ambientales

Sitio de Disposición Final de Residuos Domiciliarios		
Actividades	Impactos Potenciales	Evaluación
Movimiento de rodados que transportan los desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad del aire • Generación de ruidos • Afectación de infraestructuras (caminos) 	Negativo / Directo Largo Alcance / Evitable Corta Duración
Vertido de residuos dentro de las fosas	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad del aire 	Negativo / Directo Inmediato / Inevitable Corta Duración

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de afectación a la salud ocupacional 	<p>Negativo / Directo</p> <p>Largo Alcance / Evitable</p> <p>Corta Duración</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la fauna y flora 	<p>Negativo / Indirecto</p> <p>Inmediato / Inevitable</p> <p>Larga Duración</p>
Cobertura compactación y limpieza de las celdas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de infiltración 	<p>Positivo / Directo</p> <p>Inmediato / Inevitable</p> <p>Larga Duración</p>
Riesgos de Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad de aire 	<p>Negativo / Directo</p> <p>Inmediato / Inevitable</p> <p>Larga Duración</p>
Generación de Lixiviados	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de infiltración y calidad de aguas subterráneas 	<p>Negativo / Directo</p> <p>Inmediato / Inevitable</p> <p>Larga Duración</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Generación de Biogás	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad de aire • Presencia de gases inflamables y olorosos 	Negativo / Directo Inmediato / Inevitable Larga Duración
	<ul style="list-style-type: none"> • Salud pública, calidad de vida y riesgo poblacional 	Negativo / Indirecto Largo Alcance / Inevitable Larga Duración
Presencia de Plagas, Vectores	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de vectores y calidad de vida. 	Negativo / Directo Largo Alcance / Inevitable Larga Duración
Materiales y Residuos esparcidos	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación y alteración del entorno 	Negativo / Directo Largo Alcance / Inevitable Larga Duración

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA**

Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad de aire • Riesgos de contaminación del agua. 	Positivo / Indirecto Largo Alcance / Inevitable Larga Duración
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo ocupacional 	Negativo / Indirecto Largo Alcance / Evitable Corta Duración

Clausura y Post Clausura del Sitio de Disposición Final del Sitio		
Actividades	Impactos Potenciales	Evaluación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad del aire • Riesgos de contaminación del agua y del suelo. • Vertido clandestino en el acceso del relleno clausurado. • Pérdida de los puestos de trabajo 	<p>Negativo / Directo</p> <p>Largo Alcance / Inevitable</p> <p>Larga Duración</p>
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de olores y variación de la calidad del aire. • Riesgos de contaminación del agua por lixiviado • Invasión de malezas. • Mala cobertura 	<p>Positivo / Directo</p> <p>Largo Alcance / Inevitable</p> <p>Larga Duración</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo ocupacional 	<p>Negativo / Indirecto</p> <p>Largo Alcance / Evitable</p> <p>Corta Duración</p>

5.1.4.2. Matriz de Impactos

Medios Impactados	Factores Ambientales	Construcción	Operación
Tierra	Geomorfología		X
	Suelos	X	X
Aire	Calidad del Aire	X	X

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

	Ruido	X	
Agua	Superficial		
	Subterránea	X	X
	Calidad del Agua		X
Flora	Árboles y Arbustos		
	Hierbas	X	X
Fauna	Aves		X
	Animales terrestres		
	Insectos	X	X
Uso del Suelo	Naturaleza y espacios abiertos		X
	Pastos		
	Agricultura		
Perceptual	Alteración del paisaje	X	X
Relaciones Ecológicas	Vectores de enfermedades	X	X
	Invasión de malezas		X
Socio Cultural y	Patrones culturales	X	X
	Salud y seguridad	X	X

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Núcleos Habitados	Infraestructura	X	X
Económico	Empleo	X	X
	Inversiones	X	X

22- PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

22.1. PLAN DE MITIGACION DE IMPACTOS DEL SITIO DE DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Se describen a continuación los impactos negativos y sus respectivas medidas de mitigación.

Los impactos ambientales anteriormente descritos, pueden ser prevenibles, mitigables, minimizables, controlables y corregibles en la medida que se tomen todas las precauciones en las distintas etapas del proyecto.

Se detallan brevemente los procedimientos que se incorporan al plan de gestión ambiental para la reducción y control de los impactos identificados en todas las etapas del proyecto.

Etapa de Clausura y Abandono

Área Ambiental	Medidas De Mitigación
Calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none">• Realización de riego para minimizar la emisión y dispersión de material particulado durante los trabajos de nivelación final y cobertura final.• Construcción de una cobertura final adecuada con material de manera a impedir la migración del gas de relleno al ambiente.• Controlar buen funcionamiento de equipos que realizan obras.• Monitoreo del buen funcionamiento del sistema de drenajes y quema del gas del relleno.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas	<ul style="list-style-type: none">• Construcción de cobertura final de forma a crear una barrera física a la infiltración de agua de lluvia y así reducir la generación de lixiviado.• Implantar cobertura con sistemas de escorrentías adecuadas de manera a evitar la acumulación de agua sobre el relleno terminado.• Construcción de zanjas de intercepción de forma a desviar las aguas de escorrentías.• Monitoreo del buen funcionamiento del sistema de drenajes de lixiviados.• Monitoreo del buen funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas lixiviadas.
--	--

22- 3. PLAN DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

ETAPA DE CLAUSURA Y POS CLAUSURA

Una vez se concluye la operación en el relleno sanitario, generamos otro tipo de impacto, ya que cambiamos nuevamente la flora, el suelo e indirectamente la fauna. Pero si se maneja adecuadamente, podemos generar más impactos positivos que negativos, ya que reforestamos la zona, elaboramos una barrera viva de protección y cerramos técnicamente el área implementada, empleando planes de monitoreo y seguimiento se pueden controlar los efectos generados por el funcionamiento del proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

22- 4.- Acciones Impactantes y Medidas de Mitigación

Actividad Impactante: Manejo de aguas residuales tipo doméstico		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Recepción Despacho Almacenamiento interior Aguas residuales tipo doméstico generadas en los servicios sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de cuerpos de agua • Contaminación del suelo • Afectación a la salud (por contacto y por inhalación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de las aguas residuales. • Concientización sobre el uso racional del agua y manejo adecuado de los sistemas de drenaje • Operación adecuada y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas • Seguimiento al consumo de agua y al uso de los sistemas de drenaje • Evaluaciones médicas periódicas

Actividad Impactante: Manejo de emisiones atmosféricas de fuentes móviles		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Recepción, despacho y transporte interno Emisiones atmosféricas generadas durante la operación de los vehículos	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación del aire• Generación de olores• Afectación a la salud	<ul style="list-style-type: none">• Sincronización de los vehículos• Revisión de filtros• Mantenimiento general de los vehículos
--	---	--

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Actividad Impactante: Manejo de emisiones atmosféricas de fuentes fijas		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Emisiones a la atmósfera debido a recipientes destapados o mal sellados, o por derrames y fugas.	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del aire • Generación de olores • Afectación a la salud 	<p>Procedimientos de adecuada manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas para evitar fugas y derrames.</p> <p>Capacitación a los operarios sobre el procedimiento.</p> <p>Verificación del buen estado y el sellado de los recipientes durante la recepción, almacenamiento, transporte interno y despacho.</p> <p>En caso de derrame se debe actuar con prontitud para recogerlo, siguiendo las indicaciones de la Hoja de Seguridad. El residuo del derrame se debe confinar en un recipiente cerrado, para evitar que sustancias volátiles contaminen los alrededores.</p> <p>En caso de fuga de gas se debe actuar con prontitud para cortar el flujo. Se deben seguir las pautas específicas dadas en la Hoja de Seguridad.</p> <p>Implementar sistemas cerrados o de corta duración para el transvase de sustancias.</p> <p>Implementación de sistemas de protección para los recipientes. Instalación de barreras vivas para el control de olores ofensivos</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Actividad Impactante: Manejo de Residuos		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
<p>Los residuos peligrosos se generan en estas actividades por: Productos peligrosos caducados o por fuera de especificaciones técnicas,</p> <p>- Recipientes, empaques, estibas, paños, estopas y/ o otros elementos no peligrosos contaminados con sustancias peligrosas,</p> <p>- Material absorbente para control de derrames, contaminado con sustancias peligrosas,</p> <p>- Suelo en tierra, piso en concreto, asfalto u otro material, contaminado con sustancias peligrosas derramadas,</p> <p>- Suelo, pisos, paredes y demás objetos residuales contaminados con sustancias peligrosas, resultantes de la limpieza de un lugar luego de un incendio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de cuerpos • de agua • Contaminación de suelos • Contaminación atmosférica • Olores ofensivos • Afectación a la salud por contacto o inhalación 	<p>Implementar un plan de gestión de residuos peligrosos que incluya la búsqueda e implementación de opciones de reducción, reutilización y/o valorización.</p> <p>Procedimiento para la recepción y despacho de sustancias peligrosas que incluya criterios de aceptación de la mercancía de acuerdo con condiciones seguras del embalaje y el cumplimiento de requisitos de etiquetado. El procedimiento debería incluir el rechazo de recipientes en mal estado que contengan o que estén destinados a contener sustancias peligrosas.</p> <p>Procedimientos y capacitación sobre control de inventarios, para evitar que productos peligrosos almacenados caduquen o pierdan sus propiedades.</p> <p>Involucrar en el Plan de Emergencias procedimientos y capacitación para limpieza y manejo de residuos peligrosos después de un siniestro.</p> <p>Procedimientos y capacitación sobre clasificación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición adecuada y responsable de residuos peligrosos..</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Actividad Impactante: Prevención de incendios o explosiones y preparación para dar respuesta		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
<p>Un incendio o una explosión pueden ocurrir por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de sustancias inflamables y/o explosivas cerca de fuentes de calor e ignición. - Por reacción química entre sustancias incompatibles sean o no explosivas <p>Un incendio se puede propagar fácilmente si en cercanías de su origen hay presencia de materiales combustibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Daño a la propiedad • Lesiones físicas y muertes • Contaminación del agua, del suelo y del aire. 	<p>Implementar prácticas y procedimientos para la prevención de incendios y explosiones, de acuerdo con los resultados del Análisis de Riesgos de la organización. Se pueden incluir prácticas como:</p> <p>No realizar reparaciones durante la recepción y el despacho ni en zonas aledañas a las áreas de almacenamiento.</p> <p>Eliminar fuentes de ignición y de calor, y materiales combustibles durante el desarrollo de las actividades involucradas en el almacenamiento de sustancias peligrosas, principalmente de sustancias inflamables y explosivas.</p> <p>Instalar y dar mantenimiento a infraestructura y equipos para el control de incendios: sistemas de alarma, red de agua contra incendio, extintores, paredes y puertas cortafuego, techos livianos con conductos de ventilación, etc. Instalar y dar mantenimiento a los bordillos o diques de confinamiento del agua contaminada generada durante el combate del incendio.</p> <p>Contar con equipos para el control de incendios como extintores, rociadores de agua o espuma</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA
CIUDAD DE EMBOSCADA**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Actividad Impactante: Prevención y manejo de derrames y fugas		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
<p>Los derrames pueden ser generados durante estas actividades debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Envases y embalajes en mal estado - Manejo inadecuado de los envases y embalajes - Apilamiento inadecuado o excesivo - Estibas en mal estado - Manejo inadecuado de montacargas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de cuerpos de agua • Contaminación de suelos • Contaminación atmosférica • Olores ofensivos • Afectación a la salud por contacto o inhalación. 	<p>Implementar prácticas y procedimientos para la prevención de derrames y fugas, de acuerdo con los resultados del Análisis de Riesgos de la organización. Se puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos y capacitación sobre recepción y despacho de sustancias peligrosas que incluya criterios de aceptación de la mercancía de acuerdo con condiciones seguras del embalaje y el cumplimiento de requisitos de etiquetado. Mantenimiento de pisos, rampas, instalaciones y montacargas, para evitar situaciones inseguras que pudieran conducir a derrames y fugas. Implementar y mantener un plan de emergencia que incluya preparación y respuesta ante derrames y fugas. Ubicar y mantener equipos para control de derrames cerca de las áreas de operación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

Actividad Impactante: Salud Ocupacional		
Acciones	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Puede haber afectación humana por la manipulación inadecuada de sustancias peligrosas, por la falta de protección personal, por equipos de protección inadecuados o en malas condiciones, por puestos de trabajo incómodos, o por la realización de procedimientos inadecuados que generan exceso de fuerza o mala postura	Enfermedades profesionales, lesiones, invalidez o muerte.	Implementación de programas de seguridad industrial y salud ocupacional Revisión medica al personal Revisión de la ergonomía de los puestos de trabajo Asesoramiento especializado para la selección del Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado Revisión periódica del buen estado de los EPP Seguimiento de los procedimientos de manejo y transporte de sustancias peligrosas Concientización y verificación del uso del EPP

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

MEDIDAS SANITARIAS Y DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA CON LOS PERSONALES ENCARGADOS DE LA IMPLEMENTACION DE LA CLAUSURA.

La empresa deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes.

Todo el personal de la empresa deberá estar dotado de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con los posibles riesgos correspondientes a sus respectivas áreas de trabajo (uniforme, casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva, respiratoria y visual, etc.) para minimizar los impactos a la salud. El uso de este equipo debe ser obligatorio.

Contaminación del agua

Durante la etapa de operación se ha mencionado que los efluentes generados poseerán un tratamiento primario y luego será enviado libre de contaminantes a la pileta de evaporación. Asimismo serán incorporados pozos de monitoreo de niveles freáticos con el fin de realizar muestreos periódicos y determinar niveles de contaminación.

Medidas sanitarias y de seguridad e higiene

Las medidas encaminadas a salvaguardar la salud y seguridad del personal que laborará en la construcción de la variante, se presentan a continuación:

Los operarios deberán cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes.

Todo el personal deberá estar dotado de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con los posibles riesgos correspondientes a sus respectivas áreas de trabajo (uniforme, casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva, respiratoria y visual, etc.) para minimizar los impactos a la salud. El uso de este equipo debe ser obligatorio.

El personal de planta, subcontractistas, proveedores y agentes relacionados con la operación del proyecto, cumplirán con todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.

PLAN DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Para mayor eficacia en el programa de medición de las medidas sanitarias y ambientales, es conveniente que se nombre a un responsable de mantener las prácticas de monitoreo a lo

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

largo del tiempo y elaborar informes de progreso o incidentes. Esto ayudará a la práctica del ejercicio de los registros y estadísticas que es un paso fundamental para programas de mejoramiento continuo. Es preferible que el responsable sea de nivel de mando medio o superior en la escala funcional.

Plan de Fiscalización.

El plan de fiscalización comprende el control del manejo del sitio de disposición; la Intendencia ha designado los responsables para la operación y fiscalización basadas en un manual de operaciones.

Se debe fiscalizar:

- Las herramientas
- Los elementos de protección individual.
- La construcción y el mantenimiento de canaletas para la conducción del lixiviado.
- Las chimeneas para el venteo de gases
- La implementación del vallado verde.
- El buen estado del cerco perimetral y los carteles indicadores
- El buen estado de las maquinarias.
- El mantenimiento del buen estado de los caminos internos y externos.
- La generación de polvos y ruidos.
- El ingreso y ordenamiento de separadores de residuos,
- La disposición ordenada de los materiales reciclados

Plan de Monitoreo Ambiental.

Se debe contar con un método de monitoreo ambiental del sitio, que llevará a cabo acciones generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las etapas operativas realizadas.

Se auditaran las siguientes actividades:

Clausura Final

Los planes ambientales proyectados contemplaran las acciones siguientes:

- Prevenir la infiltración de aguas pluviales hacia el interior del relleno.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

- Promover el drenaje de aguas superficiales hacia fuera del relleno.
- Prevenir la erosión de la cubierta final.
- Prevenir la fuga incontroladas de gases.

Para la clausura y posclausura, se tendrán dos objetivos principales:

- Minimizar la necesidad de un mantenimiento adicional del sitio.
- Equipar al relleno sanitario para amortiguar los impactos ambientales a largo plazo.

En la Clausura Final

Requisitos	Frecuencia	Controles
Cercado o estructura para fijar límites y delimitar acceso al sitio.	Conforme al avance de las obras	Visitas al campo.
Avisos de clausura del sitio e información del nuevo relleno sanitario.	Durante la ejecución del proyecto ejecutivo	Visitas de campo al sitio
Asegurar la limpieza de rea y de las zonas cercanas	Al final de las tareas de clausura	Visitas al campo

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los efectos negativos, causados La clausura y posclausura-, sobre el medio están más bien relacionados a acciones de puesta en operación de las distintas unidades analizadas y no a falta de infraestructura para mitigar impactos y en general se ven contrarrestados por los efectos positivos. Por lo tanto para este caso es cuestión de establecer procedimientos, controles y capacitaciones.

Se ha concebido un plan de gestión ambiental que incluye aspectos de capacitación y control de gestión y operaciones, en busca de la mejora permanente tanto en aspectos de desempeño ambiental como en materia de seguridad e higiene laboral. Las medidas propuestas son de implementación sencilla pero permiten en cada caso alcanzar los objetivos esperados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

En general, para todas las etapas analizadas, a pesar de presentar externalidades negativas, con la implementación de las medidas de mitigación, listadas en el Plan de Mitigación, se transforman en externalidades menos negativas o positivas, como queda demostrado en los análisis ambientales realizados.

Como se ha explicado anteriormente, la implementación del proyecto requiere el cumplimiento de determinados criterios, por ello el estudio recomienda:

- Implementar todas las medidas citadas en el Plan de Mitigación y de Monitoreo.
- De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, es importante incorporar, por medio del Responsable del Monitoreo, nuevas medidas las que deberán ser comunicadas a las autoridades de aplicación.

8. BIBLIOGRAFÍA

- **ATLAS PARAGUAY. Cartografía Didáctica 2000. Hernán Ferreira.**
- BRAILE P. M.; CAVALCANTI J. E W. A. 1979. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb. Sao Paulo Brasil.
- DGEEC (Dirección de Estadística, Encuesta y Censos) 2002 Censo de Población y Vivienda.
- HENRY J. G.; HEINKE G.W., 1999. Ingeniería Ambiental. 2 ed. Trad. Héctor Javier Escalona y García. México MX, ed. Prentice Hall..
- METCALF & EDDY; 1996. Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización. Mc Graw Hill Madrid España.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) / OMS (Organización Mundial de la Salud). Residuos Sólidos Municipales: Guía para el Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios Manuales. 1997. Serie Técnica Nº 28
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) / CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente). 1997. Guía para el manejo de residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales. Washington, D. C.,
- RÖBEN, E. / DED (Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica). 2002. Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios Municipales. Ecuador.
- SEAM (Secretaría del Ambiente). Normas y Reglamentos, Asunción PY. www.seam.gov.py
- STP (Secretaría Técnica de Planificación) / OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- TCHOBANOGLIOUS G.; THEISEN; VIGIL S. A.. 1994. Gestión Integral de Residuos Sólidos. ed Mc Graw Hill. Madrid España.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – CLAUSURA Y POS CLAUSURA DE LA CIUDAD DE EMBOSCADA

- **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, técnica para la elaboración de los estudios de impacto ambiental.** LARRY W. CANTER 2a edición - Ed. Mc Graw Hill Interamericana de España S.A. España -2000
- **Manual básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud, y de proyecto de desarrollo** - ING. HENYK WEITZENFELD - Centro Panamericana de Ecología Humana y Salud / Programa de Salud Ambiental / Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, Metepec, México -1990
- **Ingeniería Ambiental** - J. GL YNN HENRY / GARY W. HEINKE 2a Edición - Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México -1999
- **Ingeniería Sanitaria, tratamiento, evaluación y reutilización de aguas residuales** - METCALF & EDDY, INC. /2a edición. Editorial Labor S.A. Barcelona, España -1985

ANEXOS