

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto:

“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL”

Proponente : Municipalidad de Yatytay

Representante: Paulo Ignacio Saucedo Roa

-Intendente Municipal

Lote N° : 1 “A”

Manzana : “J”

Finca N° : 761.

CONSULTORA

Lic. Aida Acosta

MARZO - 2.017

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental como parte del proceso administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) estipulado en la **Ley 294/93 de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, y su Ampliación 954/13**, es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución, de manera a buscar mecanismos para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos.

Como resultado del Estudio de Impacto Ambiental, se tendrá una visión vasta de las consecuencias que pudiera generar el proyecto en las condiciones en que está concebido y buscar la mejor alternativa para atenuar los efectos de los impactos ambientales negativos, con la finalidad de obtener la aprobación del presente estudio, correspondiente al proyecto, **“Relleno Sanitario Municipal”**, desarrollado en el inmueble identificado como Finca N° 761, del Lote N° 1 “A”, Manzana “J”, con Superficie de 2 Has, 6.948 m², 1.767 cm². Situado en el Distrito de Yatytay, Departamento de Itapúa.

El diagnóstico de la situación actual se hizo en base a un estudio preliminar que abarcó el relevamiento de datos del municipio afectado por el proyecto; concerniente a su geografía, población, actividad socioeconómica y la gestión actual de los residuos sólidos urbanos.

El texto principal hace referencia a las descripciones del medio físico, sociocultural como también las acciones realizadas y recomendadas, basados en los datos recolectados y analizados con las interpretaciones de dichos datos según las citas utilizadas.

Además se detalla un Plan de Gestión Ambiental con sus medidas de mitigación para atenuar posibles impactos que afecten al ambiente, todo esto mediante el apoyo de visitas a las instalaciones así como a recorridas en la zona de influencia del proyecto.

2. ÁREA DEL ESTUDIO

Basado en los documentos proporcionados por la Municipalidad responsable, como contrato de compra venta de la propiedad, plano de la propiedad, como también en las identificaciones realizadas en gabinete (carta topográfica, imagen satelital) y luego en el campo, se pudo corroborar que la propiedad objeto de este **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar**, se halla ubicada en la zona rural a 4200 metros del casco urbano, en la localidad denominada Barrio San Ramón, Distrito de Yatytay, Departamento de Itapúa.

El proyecto “**Relleno Sanitario Municipal**”, se halla ubicado en el inmueble identificado como Finca N° 761, del Lote N° 1 “A”, Manzana “J”, con Superficie de 2 Has, 6.948 m², 1.767 cm². Situado en el Distrito de Yatytay, Departamento de Itapúa.

Área de influencia directa (AID), La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas Silvestres Protegidas y de Áreas de amortiguamiento. El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro del proyecto que ocupa una superficie total de 2 Has., 6.948 m², 1.767 cm².

Área de influencia indirecta (AII), Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 5 km. que abarca el área urbano del municipio de Yatytay de donde se generan y recolectan los residuos sólidos urbanos distante a 4,2 km del sitio de disposición final.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Se hace la descripción del medio natural de la zona teniendo en cuenta los recursos que son característicos o propios del lugar, a pesar de que la mayoría de ellos ya no se encuentran en estado natural debido al desarrollo y crecimiento de la zona.

3.1. Descripción del Medio Físico: El área del proyecto tiene los siguientes linderos; al Norte mide 9,75 metros linda con calle, al Este mide 625,08 metros linda con el Lote N° 1, al Sur mide 80,34 metros linda con calle, al Oeste mide 605,00 metros linda con Lote N° 16 de la Manzana “M”.

3.1.1 Suelo: El suelo es de origen laterítico por descomposición de la roca madre, el basalto, suelo arcillo arenoso de color rojizo de baja permeabilidad,

correspondiente a la clasificación arcilla limosa de baja plasticidad, el tipo de suelo es Ultisol. El área del proyecto se encuentra estratigráficamente en la formación de Itapúa, la cual según algunos autores lo ubican en el periodo Triasico-Jurasico y otro en el periodo cretácico inferior. Esta formación está constituida por extenso derrame basáltico.

3.1.2 Clima: El clima característico del área es sub tropical húmedo con veranos calurosos y húmedos e inviernos moderadamente frescos, con corriente cálida y humedad del norte; y masa de aire frío y seco del sur, de acuerdo a la clasificación de Torn White, el clima es húmeda mesotermal, con escaso déficit de agua.

El régimen de precipitaciones predominante en la zona es como sigue: un periodo de alta pluviosidad (100 a 180 mm de precipitación medio-mensual) entre los meses de octubre y abril, un periodo de menor pluviosidad (70 a 100 mm de precipitación media-mensual) entre los meses de mayo y septiembre con mínimas en agosto.

3.1.3 Recursos Hídricos: Dentro del perímetro de 500 metros se observa un cauce hídrico sin denominación y distante a unos 363 metros del sitio destinado al relleno sanitario, no se ha observado humedales a su alrededor.

3.2 Medio biológico:

3.2.1 Flora: La flora predominante en el área del estudio está representada principalmente por vegetaciones en regeneración natural desarrollado sobre suelos fértiles y reforestaciones con especies de eucalipto, también especies arbustivas y gramíneas. El bosque interior del área y de todo el departamento se ha visto seriamente amenazado desde mediado de la década del 60 debido a la masiva deforestación ocurrida como efecto de la expansión de la frontera Agro-Ganadera y principalmente por la influencia de grandes colonos y el auge del rubro de soja.

3.2.2 Fauna: El área se identifica por no tener animales identificados como de interés científico o en vía de extinción, La fauna terrestre nativa regional prácticamente ha sido desplazada por la ocupación antrópica. Siendo una de las principales causales el fuerte desarrollo urbanístico, pero existe algunas aves

comunes, reptiles y pequeños roedores propios del área del reserva o remanente de bosques nativos.

3.3 Medio sociocultural:

3.3.1 Ubicación: El Distrito de Yatytay, se halla situado en el Departamento de Itapúa, limita al norte con el Distrito de Tomás Romero Pereira, al Este con el Distrito de San Rafael del Paraná, al oeste con el Distrito de Natalio y al sur con el Rio Paraná.

3.3.2 Datos socioeconómicos del Distrito de Yatytay:

Yatytay está situado en el nordeste del departamento de Itapúa y en un principio estuvo administrada por una Junta Parroquial dependiente de la Municipalidad de Domingo Robledo (hoy Natalio). La Junta Parroquial fue creada por Resolución N° 8 del 30 de junio de 1979. El distrito de Yatytay se crea por Ley N° 1.244 el 10 de agosto de 1987, desafectándose del distrito de Domingo Robledo, Hoy Natalio.

DATOS POBLACIONALES

Población Total:	12.942 hab. (Censo 2012)
Superficie:	226 Km ²

DATOS DE SALUD

Cuenta con un Centro de Salud, Servicios de Ambulancia, Cuerpo de Bomberos y Centros Asistenciales Privados.

DATOS DE EDUCACIÓN

Cuenta con Centros Educativos de Educación Escolar Básica, 1°, 2° y 3° Ciclos; Educación Media y Técnica; Educación Superior y Universitario.

DATOS DE PRODUCCION

Turismo: Salto del Tembey y El Saltito

Agrícola: Soja, trigo, algodón, yerba mate, tung, girasol, maíz, mandioca, poroto, cítricos.

Ganadera: Bovino, caprino, equino, porcino, ovino, aves de corral.

DATOS DE SERVICIOS

Energía eléctrica, Agua potable, Servicio de recolección de RSU, otros.

3.3.3 Actividades Económicas del Lugar: Los habitantes del Distrito de Yatytay se dedican a la agricultura (soja, trigo, maíz, girasol, algodón, yerba mate, mandioca, poroto negro, arroz, acerola, plantaciones de naranjos), ganadería

(ganado vacuno, porcino, equino, ovino, aves de corral), comercio y pequeñas industrias (vivero forestal, cerámicas, aserraderos, silos acopiadores de granos).

3.4 Identificación y descripción de los tipos de residuos sólidos urbanos.

De la actividad humana se producen diariamente varios tipos de residuos con diferentes componentes y con consecuencias diversas, así se tiene: los residuos sólidos urbanos, residuos industriales y residuos rurales.

3.4.1. Residuos sólidos urbanos (R.S.U):

Son los que se generan de las actividades domésticas (domiciliarias), prestaciones de servicios (hospitales, oficinas, supermercados etc.). Se clasifican en: Residuos no peligrosos y residuos peligrosos.

Residuos no peligrosos:

Son los que se producen en las viviendas particulares y por las actividades administrativas, entre ellos se cuentan: restos de alimentos, papeles, cartones, plásticos, desechos de limpiezas de casas, jardines y otros.

Los residuos domésticos se pueden clasificar en:

Residuos orgánicos: son los que tienen la propiedad de fermentar, se descomponen fácilmente y provienen de los seres vivos como los restos de comidas, verduras, frutas, restos de jardín, maderas, etc. Son biodegradables, es decir se pueden descomponer por acción de organismo vivos, se incorporan fácilmente a la naturaleza, se calcula un porcentaje promedio de 45% del total de residuos domésticos.

El problema se presenta cuando estos residuos se mezclan con otros no biodegradables o que tengan una degradación lenta como el papel.

Residuos inorgánicos: son los que no pueden fermentar, no contiene materia orgánica, son residuos inertes. No son biodegradables es decir tardan mucho tiempo en desintegrarse o descomponerse, entre ellos se citan los materiales sintéticos, bolsas, empaques, envases de plástico, vidrio, productos textiles y los cueros que también pueden ser recuperables.

Residuos peligrosos:

Son aquellos residuos que contienen en su composición determinadas sustancias tóxicas que, representan un peligro actual o potencial para la salud de las personas y la calidad del medio ambiente. Pueden encontrarse en estado sólido, líquido, gaseoso o pastoso.

Los residuos sólidos urbanos tóxicos y peligrosos presentan algunas características:

No son biodegradables, permanecen en la naturaleza.

Pueden acumularse biológicamente.

Pueden ser letales.

Tienen alto poder infeccioso.

La mayoría de los residuos peligrosos provienen del hogar; envases de insecticidas, pinturas, barnices, disolventes, pesticidas, aceites, aerosoles, envases de productos químicos, pilas, baterías, tubos fluorescentes, medicamentos caducados, neumáticos y electrodomésticos que contienen sustancias tóxicas, los productos de limpieza y cosméticos, champú, detergentes, jabones, desinfectantes, desengrasantes y otros que contienen formaldehído, soda cáustica y benceno que son corrosivos y cancerígenos.

3.4.2. Residuos Industriales:

Son los que proceden de las industrias entre ellos se citan; los envases, derribos de edificios, excavaciones, aceites usados, metales pesados, etc. Un gran número de estos residuos generados son peligrosos.

3.4.3. Residuos Rurales:

Entre los residuos rurales se pueden destacar los procedentes del sector agrícola, entre los que se encuentran los restos de las cosechas, cajas de maderas, plásticos, cartones, y los residuos procedentes de plaguicidas y fertilizantes que son muy tóxicos y son los mayores contaminantes para el medio ambiente, se pueden identificar los organoclorados (DDT), organofosforados, carbinoles, sulfonas, etc., estas sustancias son peligrosas en forma directa al entrar en

contacto con ellas pero también en forma indirecta ya que sus efectos pueden alcanzar grandes distancias.

3.5 Situación actual de la Gestión de RSU en el Municipio de Yatytyay.

La Municipalidad de Yatytyay responsable del proyecto, en todo momento ha manifestado su preocupación por el desarrollo deficiente de la gestión de RSU, tanto los servicios de recolección, transporte y disposición final en el vertedero y las consecuencias perjudiciales sobre todo en la salud de la población, debido a que no reúne las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para el efecto.

En este sentido y para dar respuesta a los requerimientos por los fenómenos climatológicos que se han presentado se desarrolló un plan de contingencia ambiental que redundó en beneficio de todos los habitantes eliminando totalmente la enfermedad del dengue en la comunidad.

Mediante un estudio realizado en el mes de setiembre del 2016, por la Secretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad local tomando como muestra todas las viviendas ubicadas en 7 manzanas del casco urbano, efectuando la recolección diaria de los residuos generados y procediendo luego a la clasificación y las mediciones correspondientes, se pudo obtener los siguientes indicadores con respecto a la composición de los RSU del Distrito.

Resultados de muestra sobre composición de los residuos sólidos urbanos

TIPO DE RESIDUO	PORCENTAJE
Materia Orgánica	66,00%
Basura	8,10%
Papel Cartón	5,88%
Plástico	4,70%
Bolsa Plástico	4,66%
Vidrio	4,36%
Tejido	2,99%
Metal	2,79%

Cantidad de generación: 0,750 Kg / d / hab.

Conforme con los datos presentados como resultado de este trabajo, la materia orgánica constituye el principal componente de los residuos sólidos urbanos domiciliarios.

Se prevé la construcción de piletas para compostaje donde se aprovecharán los desechos biodegradables que es el mayor componente de los residuos sólidos urbanos generados en zona urbana del distrito, y que pueden ser utilizados en el vivero municipal local como abono para las plantas, como también es necesario coordinar trabajos en forma conjunta con los habitantes de todas las edades sobre la importancia del reciclado de los materiales inorgánicos y su posterior comercialización a través de las buenas gestiones de la Municipalidad local.

La organización del trabajo es como sigue:

Se cuenta con el servicio de recolección municipal con dos camiones de capacidad 5 ton. con una frecuencia de dos días por semana aumentando en época de poda y con un ruteo establecido que recorre los siete barrios del casco urbano con dicho servicio.

Con un coordinador encargado de obras públicas quien supervisa las funciones de 5 trabajadores que cumplen la función de limpieza de veredas, avenidas, poda de árboles y recolección de RSU, de lunes a viernes, además 2 personas que trabajan en el vertedero clasificando los cartones, plásticos y metales para su comercialización que redunda como un ingreso económico para estas personas que se desempeñan como segregadores permanentes, existiendo como promedio diario otras 3 personas que también trabajan como segregadores en forma independiente

El vertido se realiza actualmente en una fosa a cielo abierto, pero esta situación se está revirtiendo con los trabajos de mejoramiento y proyectando la clausura de dicha fosa en un breve tiempo.

En cumplimiento con las disposiciones de la DGCCARN N° 836/16, se prevé la apertura de otra fosa según el plano actual que posee la Municipalidad.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO.

Se realiza una descripción del proyecto de Relleno Sanitario propuesto por la Municipalidad de Yatytay.

Consideraciones Generales:

El Relleno Sanitario es una técnica de eliminación final de los desechos sólidos en el suelo, no causa molestia o peligro para la salud y seguridad pública, ni perjuicio al medio ambiente, tanto durante su operación como después de terminado. Este método utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos en un área de poca extensión, cubriéndola con capas de tierra diariamente. Además de prevenir los problemas que pueden causar los líquidos y gases producidos por el relleno como efecto de la descomposición de la materia orgánica.

Importancia de la implementación de un relleno sanitario:

El Relleno Sanitario tiene por objeto eliminar todos los desechos sólidos producidos por la comunidad, de tal forma a evitar la convivencia entre el hombre, los animales y las basuras, que de otro modo ocasionarían problemas de:

- 1) Salud:** Los insectos y roedores que viven en los botaderos de basuras transmiten enfermedades principalmente a los niños como ser parásitos, problemas respiratorios, cuadros alérgicos, asma, alteraciones del sistema nervioso y otras afecciones. Contaminan el aire, el suelo, el agua y todo nuestro ambiente.
- 2) Social:** Obligan a que muchas personas vivan de la selección y recuperación de subproductos de los desechos de los basureros fomentado por el alto índice de desempleo, en un total estado de insalubridad, convirtiéndose además en vectores o portadores de enfermedades infectocontagiosas y exponiéndose al peligro en forma constante.
- 3) Económica:** Gran cantidad de volumen de residuo y una enorme pérdida de materia prima.
- 4) Ecológico- Ambiental:** La disposición final de las basuras al aire libre ocasiona la contaminación del aire, del suelo, el agua y todo nuestro ambiente.
- 5) Estético:** Gran cantidad de volumen de residuo altera notablemente el paisaje cuando se quema con el humo que desprende con mal olor y mismo cuando son expuestos a simple vista.

VENTAJAS DE UN RELLENO SANITARIO:

- El Relleno Sanitario como único método de disposición final de los residuos sólidos urbanos, es la alternativa más económica. Sin embargo es esencial

asignar recursos financieros y técnicos adecuados para su planificación, diseño, construcción y operación.

- La inversión inicial de capital es inferior a la que se necesita para implantar otros métodos de tratamiento como la incineración.
- Un Relleno Sanitario es un método completo y definitivo dada su capacidad para recibir todo tipo de desechos sólidos, obviando los problemas de gases y cenizas de incineración.
- Su lugar de emplazamiento puede estar tan cerca como la existencia de lugares disponibles lo facilite, reduciendo los costos de transporte.
- Recupera terrenos antes considerados como improductivos o marginales, tornándolos útiles para la construcción de un parque, área recreativa, etc.
- Un Relleno Sanitario puede comenzar a funcionar en un plazo de tiempo relativamente corto, como método de eliminación. Se considera flexible al no precisar instalaciones permanentes y fijas; y recibir mayores cantidades adicionales de desechos con poco incremento de personal.

CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE AREAS PARA LA DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS EN RELLENOS SANITARIOS.

CRITERIOS		
Exclusión		
Distancia de cursos hídricos, áreas inundables, manantiales y bañados		Mayor a 200 metros, distancia medida horizontalmente a partir de la cota máxima de inundación. Este criterio dependerá del tipo de relleno sanitario a ser implementado.
Distancia de zonas urbanas	Menor a 5.000 hab.	500-2.000 metros a partir del perímetro urbano.
	5.000 a 15.000 hab.	2.000-5.000 metros a partir del perímetro urbano.
	Mayor a 50.000 hab.	5.000-10.000 metros a partir del perímetro urbano.
Distancia de rutas	Nacionales	100 metros a partir de la franja de dominio
	Departamentales	50 metros a partir de la franja de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL- ADECUACION AMBIENTAL”
MUNICIPALIDAD DE YATYTAY

		dominio
	Municipales	20 metros a partir de la franja de dominio
Aeropuertos	Internacionales	3.000 metros.
	Nacionales	1.000 metros
Distancia de áreas de protección ambiental y cultural		1.000 metros
Técnicos		
Tamaño del área		De acuerdo con la vida útil pretendida
Vida útil mínima		Igual o mayor a 5 años
Facilidad de acceso		El acceso al terreno debe tener buenas condiciones de tránsito de manera que permita el ingreso de vehículos recolectores inclusive en días de lluvia.
Profundidad de la napa freática		Para rellenos sanitarios con impermeabilización de base a través de membranas plásticas, la distancia de la napa freática a la base no podrá ser inferior a 1,5 metros. Para rellenos sanitarios con impermeabilización de base a través de camada de arcilla, la distancia de la napa freática a la base de más de 3,0 metros y la camada impermeabilizante deberá tener un coeficiente de permeabilidad de 1×10^{-7} cm/s.
Coeficiente de permeabilidad del suelo		Para el uso de un área como sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos, es importante que el suelo del terreno seleccionado tenga una cierta impermeabilidad natural, con vista a reducir las posibilidades de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL- ADECUACION AMBIENTAL”
MUNICIPALIDAD DE YATYTAY

	<p>contaminación de las aguas subterráneas.</p> <p>La permeabilidad del suelo es clasificada en cinco franjas:</p> <p>Permeabilidad $>10^{-3}$ cm/s (alta infiltración);</p> <p>Permeabilidad entre 10^{-3} y 10^{-4} cm/s (media infiltración);</p> <p>Permeabilidad entre 10^{-4} y 10^{-5} cm/s (baja infiltración):</p> <p>Permeabilidad entre 10^{-5} y 10^{-7} cm/s (muy baja infiltración);</p> <p>Permeabilidad $<10^{-7}$ cm/s (prácticamente impermeable).</p> <p>Obs: Dependerá del tipo de relleno implementado.</p>
Pendiente del terreno	<p>La importancia de este criterio es en relación a la preservación del suelo, siendo las áreas con declividad menor a 3% las más adecuadas para el uso precedido.</p> <p>Obs.: La declividad es una característica no restrictiva para la construcción de rellenos sanitarios, apenas es deseable, siendo el intervalo considerado entre 1 y 15%, de declive.</p>
Uso y ocupación del terreno	<p>Las áreas se deben localizar en una región donde el uso de suelo sea rural o industrial y fuera de cualquier área de Conservación Ambiental.</p>
Tipo de suelo	<p>Preferentemente arcilloso.</p>
Disponibilidad de material de cobertura	<p>Preferentemente el terreno debe contar o encontrarse a menos de</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL- ADECUACION AMBIENTAL”
MUNICIPALIDAD DE YATYTAY

	1.000 metros de zonas de préstamos de material para la cobertura diaria de los residuos.
Económicos - Financieros	
Distancia al centro de recolección	Es deseable que la distancia hasta el relleno sanitario, sea el menor posible, con vista a reducir los costos relacionados con el transporte.
Político - Social	
Distancia de vivienda más próxima	500 metros.
Distancia de pozos de amasamiento de agua	500 metros.
Distancia de centros educativos	500 metros.
Distancia a centros de salud	500 metros.
Acceso al área	El tráfico de los vehículos transportando los residuos a los rellenos sanitarios puede causar trastornos a los pobladores ubicados en las vías de acceso, por tal motivo es deseable que el acceso al área se realice por vías con baja densidad demográfica.

Teniendo en cuenta los criterios establecidos en la Resolución N° 282/04 y la verificación realizada por los Técnicos del Departamento de Residuos Sólidos de la SEAM, el terreno actual es apto de ser readecuado para la implementación del presente proyecto y reúne las condiciones adecuadas para el diseño de Relleno Sanitario, debido a que:

- Se halla a una distancia razonable del casco urbano, se sabe que este tipo de actividad genera cierto tipo de rechazo, aun cuando nadie niega su utilidad.
- No genera rechazo de los propietarios de los terrenos adyacentes, aun operando actualmente en condiciones ambientales y sanitarias inapropiadas.

- La ubicación a una distancia razonable para una operación eficiente, que implica idas y vueltas en tiempo y gasto de combustibles moderados.
- Posee vías de acceso en buenas condiciones.
- El terreno es lo suficientemente grande para una vida útil importante del proyecto, atendiendo la tasa de generación local de RSU.
- Se cuenta con suficiente material de cobertura en el lugar.
- El suelo es prácticamente impermeable con una impermeabilidad con coeficiente de $5,7 \times 10^{-7}$ cm/s.
- La napa freática no se detectó a la profundidad de los pozos de ensayo geotécnico.

LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS

- **Levantamiento topográfico:** Es fundamental la información de condiciones topográficas para la elaboración del proyecto de construcción de cualquier tipo de relleno sanitario.
- **Levantamiento de profundidad de las aguas freáticas:** Esta operación se debe realizar en algunos puntos del área seleccionada para la construcción del relleno sanitario a fin de conocer la profundidad de la napa freática. Según su profundidad puede resultar inviable la inversión para la construcción del relleno sanitario.
- **Aislamientos:** El aislamiento del relleno sanitario es imprescindible para mantenimiento del orden y el buen funcionamiento de la operación. Deben ser instaladas cercas de alambres de espino, en toda el área para impedir la entrada de animales y otros que perjudiquen el funcionamiento regular de los trabajos en el lugar, se recomienda la construcción de una franja de aislamiento y protección de 5 a 10 metros de ancho, compuesta de arbustos y árboles que impidan la visualización del relleno y contribuyan a la estética del lugar.
- **Caseta de portería – oficina:** La construcción de una caseta es importante para ser usada como portería, depósito de herramientas, vestuarios, incluidos instalaciones sanitarias, también puede servir como resguardo de los trabajadores en caso de lluvias. Asimismo un local para oficinas de manera a ejercer un control de las operaciones diariamente y planificar actividades futuras.

- **Instalaciones sanitarias:** El relleno sanitario debe contar como mínimo con servicios sanitarios con cámara séptica y pozo ciego y el servicio de agua corriente.
- **Cartel:** Es necesaria la colocación de un cartel de presentación a fin de que el sitio sea identificado por la comunidad con el nombre del relleno sanitario que deberá usarse en todos los documentos pertinentes
- **Portones de acceso:** Es necesaria la instalación de portones de acceso, aunque sean pequeños, para posibilitar el control de la eventual entrada de vehículos no autorizados que descarguen materiales peligrosos no apropiados para el sistema del relleno implantado. El control del portón de acceso auxiliar también evitará la entrada de los gancheros con intenciones de aprovechar desordenadamente las basuras.
- **Implementación de los accesos:** La construcción de accesos tiene por objetivos permitir la circulación de vehículos satisfactoriamente para transportar los residuos dentro del sitio del relleno sanitario.

DRENAJE DE LAS AGUAS PLUVIALES

El sistema de drenaje de las aguas pluviales tiene la importante función de minimizar la entrada de aguas de lluvia hacia el interior del relleno sanitario y reducir la generación de líquidos lixiviados y además evitar el escurrimiento superficial que puede provocar la erosión en los taludes del relleno y comprometer el funcionamiento de las capas de cobertura final.

Se debe definir la inclinación o pendiente de la plataforma de operación.

ESTUDIO GEOLÓGICO/ IMPERMEABILIDAD DEL SUELO

Debido al elevado costo de las obras de impermeabilización. Es aconsejable evitar los locales donde los suelos presentan excesiva permeabilidad y/o donde las aguas freáticas se hallan muy próximas a la superficie. El suelo más recomendable es el que está formado por arcillas y limos o sus mezclas.

En algunos casos el suelo nativo puede ser mejorado en su resistencia y su permeabilidad, a través del removido y re compactado de la capa superficial para lo cual es necesario remover el material nativo y cambiarlo por el suelo que atienda las exigencias del emprendimiento y sea el más adecuado para la construcción de un relleno sanitario.

CÁLCULO DEL CAUDAL DEL LÍQUIDO LIXIVIADO QUE SE DRENA

Se presenta el método Suizo. Este método admite que un determinado porcentaje de agua de la lluvia precipitada en el sitio se filtre y se convierta en líquido lixiviado, este porcentaje depende del grado de compactación de los residuos, o sea su peso específico aparente. Por otro lado cuanto mayor sea la compactación menor será la cantidad de líquidos generados. La tasa de compactación que afecta a la cantidad del líquido debe ser ajustado por valor K que varía en función del peso específico de los residuos colocados. Este método admite que la distribución anual de precipitación es homogénea para todos los meses.

La cantidad del caudal medio anual puede ser estimada por la fórmula:

$$Q=1/T \times (P \cdot A \cdot K)$$

Donde:

Q= caudal medio de los líquidos lixiviados (L/s)

P= precipitación media anual (mm)

A= área del célula del relleno sanitario (m²)

T= número de segundos en un año (31.536.000 s)

K= coeficiente que depende del grado de compactación de los residuos

A continuación se indican los valores de k en función del peso específico

0,4 a 0,7t/m³

0,25 a 0,50

>0,7t/m³

0,15 a 0,25

RELLENO SANITARIO SEMI AERÓBICO:

El Relleno Sanitario semi aeróbico debe obedecer ciertas reglas establecidas desde el punto de vista del impacto ambiental y de los criterios de construcción del relleno. Es fundamental mantener una buena estructura para facilitar el escurrimiento del líquido lixiviado y la introducción del oxígeno que se puede lograr a través de la superficie del relleno sanitario y de las chimeneas implementadas, es necesaria la construcción de una caja de conexión del caño principal con el caño lateral para facilitar la circulación del aire y el cambio de los gases producidos por la descomposición de los residuos sólidos.

El líquido lixiviado colectado a través de los caños laterales se escurre al caño principal y es eliminado por gravedad por fuera del relleno para ser procesado en el sistema de tratamiento, antes de verterse al cuerpo receptor. Es deseable mantener la menor distancia posible entre el sistema lateral de los caños (en

forma de espina de pescado), 10 a 20 metros entre los caños de distribución lateral. Es importante el sistema de chimenea para la distribución del aire en medio de los residuos sólidos (tubería de cerámica perforada de 200mm).

Las piedras que sirven de protección a los caños deben tener diámetros mayores (de 15 a 20 cm) para facilitar la transmisión del aire.

Los demás trabajos pueden realizarse manualmente, permitiendo de esa forma que estas comunidades que carecen de capacidad económica para adquirir y mantener equipos pesados permanentes, puedan disponer en forma adecuada sus residuos, evitando la contaminación del medio ambiente y sus efectos sobre la salud de la población, además la utilización de mano de obra como fuente de trabajo.

PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE OPERACIÓN.

- **Adquisición de herramientas:** Para el inicio de las actividades en el relleno sanitario es necesario contar con herramientas básicas como ser; palas, azadas, picos, pisones de mano, rastrillos, carretillas, equipos para fumigación, etc.
- **Adquisición de elementos de protección de los obreros:** Los obreros del relleno sanitario deben contar con equipos de protección personal como ser; botas, pantalones, camisas mangas largas o mamelucos, guantes, sombreros o kepis, tapabocas, protectores oculares, etc.
- **Recepción de los residuos:**
 - Recibir e identificar los camiones previamente catastrados.
 - Averiguar la procedencia de los materiales y registrarlos.

Sería muy importante efectuar el control, por lo menos, sobre los ítems mencionados para evitar eventuales abusos para el lanzamiento de los residuos extraños y peligrosos. Así mismo se debe tener los datos de control de la cantidad de los residuos a ser tratados en el relleno sanitario para la elaboración del programa de recolección de los residuos y evaluación de la vida útil del relleno sanitario.

- **Vigilancia del sitio en el relleno sanitario:** Es recomendable la realización periódica de vigilancia en toda el área del sitio del relleno para su ordenamiento y conservación. Debe ser montado un esquema para la pronta solución de cualquier problema de orden operacional y de seguridad

relativa a la disposición de los residuos y el mantenimiento general del sitio del relleno sanitario.

- **Control de las aves e insectos:** Para el control de las aves e insectos es imprescindible la cobertura de todos los residuos con tierra después de cada descarga, para impedir su exposición y evitar que los residuos orgánicos atraigan las moscas y también las aves de menor porte.

Operación de disposición de los residuos en el modelo semi aeróbico:

Este modelo debe ser operado en la condición aeróbica o semi aeróbica en el medio de los residuos sólidos acumulados en el relleno sanitario, no se justifica ejecutar por tanto la compactación completa de los residuos sólidos dispuestos, pues ella puede eliminar casi totalmente el oxígeno diseminado en medio de los residuos sólidos.

La excavación de la fosa exige un cuidado especial con relación a la profundidad de aguas freáticas. Los terrenos con aguas freáticas muy próximas a las superficies son impropios para la construcción de cualquier tipo de relleno sanitario, pudiendo provocar el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

Los terrenos rocosos tampoco son indicados para la construcción de rellenos, debido a la dificultad para la excavación.

Dispersión de los residuos: Los residuos transportados por los camiones deben ser dispersados junto a la pendiente del relleno sanitario en la fase inicial de la operación.

La cobertura con tierra se efectúa con tierra al final de la descarga, dependiendo de la escala de la operación, la camada de tierra para la cobertura debe tener aproximadamente 30 cm de espesor o hasta 50 cm dependiendo del tipo de tierra. La característica de tierra para la cobertura debe ser predominantemente de arcilla. El trabajo de dispersión y cobertura se puede proseguir hasta cubrir toda el área del relleno sanitario.

El material de cobertura debe ser la propia tierra escavada para la construcción del relleno, por razones obvias de ahorro y agilidad para trabajar. Es esencial tener en la planificación el uso del material extraído en el inicio de la construcción.

Drenaje del líquido lixiviado y su tratamiento: Las materias orgánicas contenidas en los residuos sufren la descomposición anaeróbica y aeróbica transformándose en gases y en líquidos lixiviados, la cantidad del líquido lixiviado depende del agua de la lluvia.

El sistema de tratamiento de lixiviado normalmente recomendado es el de la laguna de estabilización.

Una recomendación que podría ser una solución sería la adopción de idea de reciclaje de las materias orgánicas como fuente de abono.

Producción de gases:

La producción de gases en el relleno sanitario ocurre como resultado del proceso de descomposición anaeróbica y la acción de las bacterias metanogénicas, esta producción depende de varios factores, como la composición de la materia orgánica, condiciones física-bioquímicas de los residuos acumulados, temperatura, altura de los residuos acumulados, proceso de drenaje de lixiviado, presencia de oxígeno, etc.

1. PLAN DE GESTION MEDIOAMBIENTAL.

a. PROGRAMA DE UTILIZACION DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL EPI Y SALUD OCUPACIONAL.

En el ámbito de la práctica administrativa el análisis de la distribución del espacio para áreas de trabajo de cualquier organización constituye un aspecto relevante en el estudio de las condiciones en que éste se realiza. La estrecha relación que existe entre las condiciones físicas que conforman el medio, el medio en que un directivo o un empleado desempeñan sus tareas, permite afirmar que para lograr un alto grado de eficiencia no basta con armónicas estructuras de organización, con idóneos sistemas y procedimientos de trabajo, ni con elevadas aptitudes del personal, es necesario integrar los elementos materiales para crear un ambiente favorable a la naturaleza del trabajo convirtiéndolo así en un factor de productividad bajo buenas condiciones de seguridad ocupacional. Los obreros deben contar con todos los equipos de protección personal y la utilización obligatoria de los mismos dependiendo del tipo de actividades a realizar. La Municipalidad es responsable de realizar cursos de capacitación a los personales en el uso adecuado de los equipos de protección personal y para casos de

emergencias, para lo cual es necesario contar con los servicios de profesionales capacitados.

El programa de salud ocupacional contempla el control médico y de inmunizaciones (vacunaciones), debe considerar evaluaciones médicas de los trabajadores antes del inicio de su labor y por periodos no mayor a tres meses durante las labores de operación en la IDF, e inmunizaciones mínimas contra el Tétanos, TBC y Hepatitis, según periodos establecidos hasta completar las dosis correspondientes.

b. PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES

Compete a los Municipios una parte importante de este control a nivel municipal eliminando los vertederos incontrolados, evitando la mala disposición de las basuras, cuidado especial con la cobertura diaria, mejorando la red de alcantarillado, etc.

Compete a los particulares el no contribuir a crear focos que faciliten el desarrollo de estos animales indeseables, realizando una limpieza e higiene adecuadas que impidan la acumulación de basura, depositando las basuras en bolsas y contenedores suficientemente herméticos, ajustándose al horario de recogida, etc.

c. PROGRAMA DE CAPACITACION

La capacitación es una actividad sistemática, planificada y permanente cuyo propósito general es preparar, desarrollar e integrar a los recursos humanos al proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño de todos los trabajadores en sus actuales y futuros cargos y adaptarlos a las exigencias cambiantes del entorno, así también mejorar la gestión medioambiental y la seguridad en el trabajo a fin de disminuir los peligros existentes y evitar posibles accidentes laborales. Igualmente la Municipalidad debe brindar capacitación al público y a alumnos de instituciones educativas para conocer sobre la operación y manejo de los RSU en el relleno sanitario y la importancia de una buena recolección y disposición final de los residuos para beneficio de la salud y del medio ambiente.

d. PROGRAMA DE MONITREO AMBIENTAL

Gestión de aguas superficiales

La prevención de la entrada de agua hacia el relleno sanitario, es un requerimiento continuo en la operación, para un mejor manejo del relleno sanitario. El uso de trincheras separadas y la cobertura diaria, son los mejores métodos para prevenir el exceso de la infiltración de agua de lluvia. El agua superficial, que pudiera ingresar al relleno por los lados, es interceptado por zanjas de drenaje perimétrico. (También conocidas como desagües de agua de tormenta). Zanjas de drenaje temporal en zonas de no uso del relleno sanitario especialmente las ubicadas en la zonas de canteras o similares, son usadas para detener el agua de lluvia de movimiento lateral y evitar el contacto de esta con los desechos.

Las labores de rutina requieren inspección, limpieza, y mantenimiento de los canales de drenaje. Estas labores requieren de un manual de labores. Es esencial que después de los efectos de temporada como vientos y transporte de vegetación o vientos fuertes que transporten polvo y diversos materiales, si estos materiales incluidos el polvo se acumulen en los canales, podrían causar un bloqueo o cubrir por completo los canales y complicarse la situación con la ocurrencia de una lluvia severa. Los canales de drenaje deberán de ser limpiadas como mínimo cada seis meses y de manera más continúa en zonas en donde la temporada de lluvias es más regular.

Control de fuego

En un Relleno Sanitario con buen manejo la presencia de fuego abierto es muy poco probable. Si el fuego se inicia, este debe de ser extinguido lo más pronto posible para prevenir una extensión del fuego en todo el cuerpo del relleno sanitario. La técnica más común, en zonas donde se practica la minimización de lixiviado, es excavar una trinchera alrededor del área en fuego, con el fin de aislarla del resto del relleno sanitario, luego los residuos con fuego son cubiertos con arena o tierra para lo cual se deberá tener disponible un banco de tierra para que pueda ser utilizado en caso de incendio. **Solo en circunstancias excepcionales se debe de usar agua.** Las fuentes apropiadas de agua deben de

ser ríos cercanos, lagos, agua de lluvia retenida, o también puede ser usado los lixiviados retenidos. En circunstancias extremas se debe de recurrir a los bomberos de la ciudad.

Una técnica alternativa para extinguir fuegos someros, es cavar un agujero para exponer los residuos en llamas, para ser expuestos al viento, y lograr una combustión más rápida o para que sea cubierta con arena.

Control de plagas

Plagas (Ej. aves, parásitos, animales grandes, y moscas) son una gran molestia para los trabajadores y para los habitantes de las zonas próximas al relleno sanitario. Estas representan un potencial riesgo a la salud del público, riesgo que puede ser evitada. La abundancia de plagas alrededor del relleno sanitario es una muestra de un mal manejo. Actualmente, el control de insectos y roedores en los rellenos sanitarios es considerado de importancia en el manejo y operación, las sugerencias son las siguientes:

Las plagas pueden ser grandes incomodidades y causas de problemas de salud para los operadores de los rellenos sanitarios. Las moscas y los mosquitos son dos tipos de insectos de principal preocupación por la transmisión de enfermedades. Las moscas transmiten muchas enfermedades, como salmonella, mediante el traslado físico de la bacteria desde los desechos a las fuentes de alimento. Los mosquitos se reproducen en agua colectada en depresiones de los rellenos sanitarios y en zonas descubiertas y no compactadas. Los mosquitos transportan enfermedades como encefalitis, fiebre del dengue y la malaria.

El control de estos incluye **la cobertura diaria de los desechos**, donde el agua de lluvia tiende a acumularse **cubrir esas depresiones para eliminar los lugares de reproducción de mosquitos**. En todo caso **se realizarán fumigaciones periódicas para evitar la proliferación de insectos y roedores**.

Las ratas y otros roedores transfieren enfermedades como la rabia, fiebre de mordedura de rata, leptospirosis, tifus y la plaga bubónica. Los roedores se reproducen dentro de las áreas del relleno sanitario o migran de zonas cercanas al relleno sanitario, ellos se mantienen en el lugar si encuentran facilidades de

alimentación, madrigueras y agua. Una cobertura diaria, apropiada compactación, y una cubierta de zonas de depresión y posible almacenamiento de agua, se eliminan tres necesidades que los roedores necesitan para sobrevivir. Si una infestación de roedores es persistente, el uso de venenos es efectivo en la eliminación de la población de roedores. Si el envenenamiento o la captura de los roedores es requerida el operador debería de colocar señales que informen a los trabajadores del relleno sanitario, los visitantes y a los recolectores de residuos sólidos.

Las aves, son atraídas a los rellenos sanitarios por comida. Estos representan un peligro potencial para la salud, y pueden ser una molestia por los ruidos, especialmente si existen áreas urbanas cerca. El control más efectivo es una rápida y completa cobertura. La producción de ruido, el uso de aves de presa o medidas similares pueden brindar un control temporal. En lugares donde persisten los proclames con las aves, el uso de una red por encima del lugar de trabajo del relleno sanitario provee una solución eficaz.

Control de Materiales Ligeros

Un relleno sanitario no está bien manejado si los papeles u otros materiales ligeros se encuentran flotando alrededor del lugar. Estos objetos flotantes son muy visibles y son señales del pobre control que se hace a los desechos depositados. Es una de las formas simples de contaminación que se puede contener. Aún en los mejores rellenos sanitarios existe objetos flotantes, pero existen muchas técnicas para poder reducir este problema. Este problema se agudiza en los días de más viento. El uso de **pantallas portátiles** alrededor del área de trabajo es una efectiva forma de control para la mayor parte de objetos que pudieran ser acarreados por el viento, uno de los diseños muestra en la imagen siguiente. Las pantallas que pueden ser hechas de madera o de metal cubierta de malla de alambre o redes. Estas pueden ser limpiadas manualmente una vez al día, al final del día de trabajo, por los trabajadores del relleno sanitario, y repuesta si la dirección del viento varia o si la ubicación del área de trabajo cambia.

En adición, el manual del relleno sanitario debería de incluir realizar una patrulla alrededor del área de trabajo y coleccionar los desperdicios acarreados por el viento.

Una actividad perimétrica puede evitar y actuar para detener la propagación de los desperdicios fuera del área del relleno sanitario. Otras medidas, usadas cuando el manejo y deposición de residuos incrementa la generación de flotación de objetos, son:

- Descargar los desperdicios abajo del área de trabajo, no por arriba.
- Procurar cubrir por completo la porción de trabajo durante el día.
- Aplicar agua para humedecer los desperdicios con alto porcentaje de papeles y polvo.

Vigilancia y Monitoreo ambiental: La vigilancia y el monitoreo ambiental tienen como fin generar la información que permita orientar la adopción de medidas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la política y normatividad ambiental. La autoridad ambiental nacional establece los criterios para el desarrollo de las acciones de vigilancia y monitoreo. Debe entenderse que la autoridad ambiental competente ejerce acciones de vigilancia, control, seguimiento y otros similares como la vigilancia ciudadana, sobre toda persona natural o jurídica que genere impactos ambientales significativos y que cuente con instrumento de gestión ambiental (EIA o PGA) aprobado que indique las medidas necesarias para evitar o reducir (mitigación) el daño ambiental a niveles tolerables.

El monitoreo ambiental es el control por medio de mediciones o muestreo, pueden ser ejecutados por la autoridad competente o por el promotor del proyecto o el operador del relleno sanitario, los resultados cuando son necesarios para los estudios ambientales y el diseño de un proyecto nuevo, se le conoce como monitoreo de línea base, estos se ejecutan antes de que inicie el funcionamiento de la infraestructura.

Durante la etapa de operación del relleno sanitario también es necesario realizar monitoreo ambiental y la información resultante es útil para el control del adecuado funcionamiento de la instalación, finalmente una vez clausurado el relleno sanitario y durante un periodo no menor de 5 años (postcierre) se debe realizar acciones de monitoreo ambiental, cuyos resultados permitirán oportunamente identificar alteraciones o comportamiento adecuado del clausurado relleno sanitario a fin de efectuar las correcciones necesarias que permitan una satisfactoria integración de la instalación a la comunidad adyacente.

De igual manera se debe tener la vigilancia o fiscalización constante sobre: Las herramientas, los equipos de protección individual, la operación del relleno, el mantenimiento de canaletas de desagües, el buen estado de cerco perimetral y los carteles indicadores, buen estado de caminos internos y externos, la disposición ordenada de los materiales reciclados, etc.

Responsables del plan de monitoreo ambiental. El promotor del proyecto u operador de la infraestructura, en el marco de su política de manejo ambiental, asignará un personal profesional y/o un técnico calificado con responsabilidad directa para la organización, supervisión y ejecución de las operaciones del monitoreo ambiental en sus diferentes fases, los resultados de los monitoreos, generará bases de datos y alimentarán el sistema de registro de información ambiental útil para retroalimentar y/o perfeccionar posteriores monitoreos, las acciones de supervisión de las operaciones será continua y las tareas correctivas de acción inmediata.

DETERMINACIÓN DE IMPACTOS SEGÚN EL MEDIO IMPACTADO

Para la determinación aproximada de los principales impactos ambientales a ser generados por esta actividad, se ha realizado un listado de factores ambientales que influyen sobre los componentes ambientales del área.

Medio Impactado	Actividad	Identificación de Impacto
Aire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento de camión recolector de residuos. ▪ Construcción de celdas, cargado y compactado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación del aire con material particulado y por la emisión de gases y malos olores
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de celda -Descarga de residuos -Movimiento de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación del suelo debido a la descarga y movimiento de residuos con cargas contaminantes y por la infiltración de los líquidos lixiviados.
Aguas superficiales y subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de celda -Compactación -Descarga de residuos -Movimiento de residuos. -Cobertura de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de las aguas por la infiltración y migración del líquido lixiviado generado.
Aspecto visual y Paisajístico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento de camión recolector de residuos. -Descarga de residuos -Movimiento de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrastre de papeles y plásticos por acción del viento en el transporte y operación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL- ADECUACION AMBIENTAL”
MUNICIPALIDAD DE YATYTAY

Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desmonte de la vegetación existente. -Descarga de residuos. -Movimiento de residuos. -Cobertura de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desplazamiento de los animales existentes del lugar. -Proliferación de insectos. -Proliferación de roedores y alimañas.
Operadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento de camión recolector de residuos. -Manipulación de herramientas. -Carga y descarga de residuos -Movimiento de residuos. -Cobertura de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de los niveles de ruido. -Riesgos de accidentes por cortaduras o punzaciones. -Riesgo de intoxicación. -Posibilidad de incendios y sus consecuencias.
Socio - Económico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento de camión recolector de residuos. -Descarga de residuos -Movimiento de residuos. -Cobertura de residuos. -Compactación de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de los niveles de ruido. -Mejoramiento en la disposición de los residuos sólidos. -Mejoramiento en la calidad de vida -Generación de empleos.

PLAN DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en el cuadro siguiente y servirán como guía al proponente del proyecto en la Fase Operativa.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN de los principales impactos negativos

Fase de E.	Acciones	Impacto Consid.	Medidas de Mitigación
Fase de Construcción	Confinamiento y construcción de fosa	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo a la seguridad de las personas. Riesgo de accidentes a obreros. Generación de polvo y ruido. Modificación de la geomorfología. Alteración del paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la etapa de refracción del relleno sanitario se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a la actividad. ▪ El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. ▪ Se contará con un botiquín para accidentes menores. ▪ Se deberá contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL- ADECUACION AMBIENTAL”
MUNICIPALIDAD DE YATYTAY

Fase de Operación	Recolección - Transporte - Disposición - Segregación y Cobertura de los RSU.	<p>Contaminación del aire por; material particulado, emisión de gases y malos olores.</p> <p>Contaminación de suelo debido a descargas y movimiento de residuos con cargas contaminantes, infiltración de líquidos lixiviados.</p> <p>Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.</p> <p>Cambios en el paisaje del área por el esparcimiento de papeles y plásticos.</p> <p>Conflicto con la población local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificación del buen estado de los escapes de los vehículos de transporte de residuos. ■ Los olores generados por la descomposición de los residuos orgánicos será mitigados con la realización de la rápida cobertura diaria según los procedimientos correspondientes, estos residuos serán disminuidos con la construcción de aboneras (lombr.) ■ La difusión de los gases del relleno hacia áreas aledañas es minimizado por el cerco vegetal existente, que servirá de barrera a esta difusión. ■ Prohibición de la disposición de residuos hospitalarios, tóxicos, de mataderías y otros. Así como la prohibición de la quema de los RS ■ Construcción de pileta a modo de laguna de estabilización para evitar la infiltración y aumento de generación de lixiviados. ■ Descarga de los residuos en la base del frente de trabajo. ■ Recolección de todos los materiales dispersos al término de cada jornada y depositarlo en el sitio donde se construye la celda diaria. ■ Asegurar la buena operación del RS de forma a controlar la proliferación de vectores sanitarios. ■ Realización de fumigaciones periódicas. ■ Desarrollar programas de educación ambiental con capacitaciones a la comunidad local de la forma de operación del relleno sanitario y su importancia a través de charlas, medios de prensa oral y materiales informativos. ■ Capacitación de los operadores en el manejo del relleno sanitario, la utilización correcta de EPI (evitar accidentes), y salud ocupacional.
--------------------------	---	--	---

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
“RELLENO SANITARIO MUNICIPAL- ADECUACION AMBIENTAL”
MUNICIPALIDAD DE YATYTAY

Fase de clausura y pos clausura	Cobertura - compactación	<p>Deslizamiento y asentamiento de suelo</p> <p>Contaminación de agua, aire y polución sonora.</p> <p>Exposición al peligro por contacto, inhalación, ingestión de sustancias tóxicas y peligrosas.</p>	<ul style="list-style-type: none">■ Cobertura y relleno del terreno.■ Aislamiento del terreno.■ Informaciones a la población.■ Empastado y reforestación con especies adaptables al sitio.■ Control de gas y lixiviado
--	---------------------------------	---	--