

2022

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“CEMENTERIO PRIVADO JARDINES DEL SUR”**  
**PROPONENTE: CANUSA GROUP S.A.**



**ÑEMBY - CENTRAL**

## I. Antecedentes

Los cementerios pueden constituir un peligro para el medio ambiente y la salud de las persona si es que no se controla adecuadamente la mineralización de las partes orgánicas de los restos humanos, los que propician la formación de olores desagradables y de sustancias solubles portadoras de gérmenes patógenos, y se permite que sean percibidos por los pobladores asentados en el entorno y/o que los líquidos generados lleguen a disponerse en las fuentes de abastecimiento de agua superficiales o subterráneas usadas para el consumo humano.

El volumen de generación de este líquido, cuyo nivel de toxicidad depende de la presencia de compuestos orgánicos y de la carga virtual patogénica del cuerpo humano, puede llegar hasta los 40 litros por cada adulto de 70 kilos. Su constitución comprende: 60% de agua, 30% de sales minerales y 10% de sustancias complejas, poco conocidas, tales como la putrescina, la cadaverina, etc. Desde el punto de vista ambientalista, un cementerio es fuente latente de riesgos ambientales, a los que urge evaluar, para poder prevenir algunos escenarios adversos que se presentan actualmente o en futuro inmediato.

El presente Estudio de Impacto Ambiental, fue elaborado y se presenta al MADES, para dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, que establece la obligatoriedad de elaboración de un estudio de impacto ambiental de todos los proyectos susceptibles de causar impactos significativos sobre el medio ambiente.

Por el Decreto Reglamentario N° 453 del 08 de octubre de 2013 por el cual se deroga el Decreto Reglamentario N° 14.281/96, la actividad **cementerio** desarrollada debe adecuarse a esta nueva reglamentación y elaborar un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ya que el **Decreto Reglamentario N° 453/13** en su **art. 2º inc. a numeral 6 inciso c) cementerio**.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

El cementerio tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con las actividades que se llevan a cabo con el emprendimiento, para determinar cómo afectan al Medio Ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal

### 2.2. Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.
- Realizar las actividades del Establecimiento, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.

- Realizar un manejo sustentable del Establecimiento, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de estos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

### 2.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- ✚ Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendado las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- ✚ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ✚ Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- ✚ Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- ✚ Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- ✚ Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

### 3.1. Área de influencia Directa (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad correspondiente a la Finca N° 20.394, Padrón N° 19.626, ubicada en el lugar denominado Barrio Caaguazú, Distrito de Ñemby, Departamento Central donde se desarrolla las actividades descriptas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.

### 3.2. Área de influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 500 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo, podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio

antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos. **Existen en los alrededores casas particulares y terrenos.**

### Tarea 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. **Nombre del Proyecto: CEMENTERIO PRIVADO JARDINES DEL SUR**

1.2. **Proponente: CANUSA GROUP S.A.**

**RUC 80055516-3**

1.3. **Representantes Legales: Carlos A. Núñez Salinas y Gladys B. Martínez Arguello, con C.I.N° 3.984.722 y 2.509.929 respectivamente**

1.4. **Ubicación**

- **Dirección:** lugar denominado Barrio Caaguazú
- **Finca N°** 20.394
- **Padrón N°:** 19.626
- **Superficie Total:** 4 has
- **Distrito:** Ñemby
- **Departamento:** Central

La preparación de un Proyecto de Cementerio Privado surge a partir del imperiosa necesidad de crecimiento en espacios adecuados para el destino final de las personas.

Para esta actividad, se realizó in situ ensayo de permeabilidad (infiltración), en un lugar ubicado hacia el centro de la propiedad, debido a que el tipo de sedimentos es similar en todo el predio en estudio. De esta forma se obtiene datos de campo mediante el procedimiento de ensayo de permeabilidad, que posteriormente en gabinete se procesan para determinar la permeabilidad real del suelo en el sitio.

El valor obtenido, una vez procesado los datos de campo, fue de  $65 \times 10^{-4}$ . Este es un valor alto de permeabilidad, considerando que está en el límite de la clasificación, casi con un comportamiento de arcilla no meteorizada.

De esta forma podemos decir que el tipo de terreno corresponde a una arena arcillosa mezcla de arena limo y arcilla, arcillas estratiformes. Su calificación como acuífero es pobre a impermeable, en cuanto al drenaje, se puede decir que no drenan y, por lo tanto, se pueden usar como pantallas impermeables

Cabe mencionar que el proyecto no está en funcionamiento está en fase de proyecto, el cementerio por estar a 300 metros de un cauce hídricos.

**Cementerio:** Es un lugar destinado para recibir y alojar los cadáveres, restos u órganos y/o partes humanas, ya sea en bóvedas, sepultura o tumba, osarios y cenizas; considerando en un espacio físico y para que la comunidad rinda homenaje a la memoria de los seres queridos.

**Cadáver:** Cuerpo humano sin vida, cuyo deceso debe, para efectos jurídicos, estar certificado previamente a su inhumación o cremación por la autoridad médica o judicial competente.

**Ataúdes:** Cajas de madera o de cualquier otro material diseñado, especialmente para depositar el cadáver y/o restos humanos.

**Inhumación:** Acción de enterrar o depositar en los cementerios cadáveres, restos u órganos y/o partes humanas.

**Exhumación:** Acción de extraer cadáveres, restos óseos o restos humanos del lugar de inhumación, previa orden judicial y/o administrativa para los efectos funerarios o legales.

**Cercado perimetral:** El cercado perimetral es construido con material cocido y portón de acceso, la altura, dimensiones y construcción fue realizada de acuerdo a cálculos de ingeniería y por personas idóneas o profesionales en área. Limpieza de caminos peatonales y zonas verdes: La limpieza se concreta en el barrido y en la recogida de todos los restos de residuos, también se deben realizar las limpiezas y vaciados de floreros, cortes de pastos y otros. Para la disposición de los residuos sólidos se deberá contar con contenedores o tachos de basuras en todas las áreas del camposanto, con el fin de que el conjunto del cementerio se encuentre siempre en perfectas condiciones de uso e imagen. Los residuos comunes recogidos serán transportados diariamente a un contenedor de R.S.U. para su posterior retiro por el recolector.

## PROCEDIMIENTO DE ENTIERRO

El procedimiento conforme a las costumbres es la de; enterrar a los difuntos, poniéndolos en las sepulturas que han sido excavadas previamente, con las siguientes dimensiones 1m de ancho, 2,5m de largo y 1,5m de profundidad.

Una vez que el cuerpo es depositado en al sepultura se realizara el sellado con mezcla fresca y después se le hecha tierra en el cual es empastado y se coloca una lápida en la cual se agregan los datos el difunto (Nombre completo, fecha de nacimiento y defunción). También la disposición de los féretros en los panteones construidos de material cocido.

El Local contara con una delimitación perimetral y en el interior se contará con las siguientes dependencias: Capillas, Salones Velatorios, Oficina Administrativas, Sanitarios, Deposito. El perímetro total contará con alambradas, en la entrada principal, se tendrá el acceso vehicular y peatonal. En la parte frontal del inmueble se construirá una fachada adecuada, con un aspecto agradable.

Tendrá en total 9.000 parcelas, cada parcela tendrá espacio para cajones.

### En los entierros

- Ubicación del cuerpo
- Tapa de la sepultura
- Sellado de la sepultura con mezcla fresca
- Llenado de la sepultura con tierra
- Empastado y/o concreto
- Instalación de la piedra lapida y o cruz.

### Infraestructuras e Instalaciones

- Caminos de Ingreso e Interno

- Cercado Perimetral
- Iluminación
- Servicio de Agua Potable
- Servicio de Recolección de Residuos



### **Primeros Auxilios y Medidas de Seguridad**

- Se deberá de contar con botiquín de primeros auxilios.
- Poseer extintores portátiles y colocados en lugares visibles sin obstáculos. Medidas de Seguridad;
- Limpieza y ordenamiento del local.
- Mantenimiento general y periódico de las luminarias.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y del sistema de servicio de agua potable.

### **CARACTERISTICAS DEL TERRENO:**

- El Cementerio será implantado en un área semirural. De poco crecimiento poblacional, actualmente se halla sin uso específico por lo que se hallan grandes extensiones de terreno baldíos.
- La zona en general es plana, con leves declives, que favorecen el cauce normal de las aguas de lluvia.
- El 50% está libre de vegetación y la otra mitad comprende arboles pequeños mas bien arbustos y matorrales.

### **CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS.**

- Se prevé un espacio de responso y oración principal (Cruz Mayor) ubicado en el acceso, sobre el eje principal de circulación, de donde parte la comitiva hacia el lugar establecido.
- Oficina de atención al público con baño privado (uso exclusivo del personal) y deposito.
- Servicios higiénicos diferenciados, ubicados en 2 lugar ese quidistantes al proyecto, sobre el eje de circulación principal, a fin de facilitar su ubicación y mantenimiento.
- Capilla para la oración y el recogimiento.
- Áreas de parqueización equipadas para el relax, el acompañamiento al ser querido y el disfrute de la naturaleza.
- Muralla perimetral de protección y seguridad, y para el mantenimiento de la privacidad
- Frente con rejas, para dar estética y seguridad, de manera a facilitar el cuidado y la seguridad del local.

### **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS**

Se regirán conforme a los modelos según planos anexados solo en el área de capilla, salones velatorios, deposito, oficinas administrativas y sanitarios se utilizará:

- Uso de materiales tradicionales; Hormigón armados, mamposterías de ladrillos, cementos piedra bruta, cal, hidrófugos etc.
- Provisión de agua será de uso el sistema de agua corriente de la zona
- Los personales serán de acuerdo para cada ocasión  
4personalesparaeldeposito
- Una administrador con un secretario y un capataz encargado general y dos personales de limpieza (total10personales)



### **Infraestructura del Cementerio:**

#### **Las instalaciones del cementerio jardín se compone de los siguientes:**

- **Pórtico de Entrada**
- **Cruz Mayor**
- **Zona de Estacionamiento de vehículos**
- **Muro Perimetral**
- **Camineros**
- **Área Administrativa y Depósitos**
- **Servicios Sanitarios**
- **Drenaje Pluvial**
- **Parques y Jardines**

### **PROCESOS PARA APLICARSE**

- ✚ Delimitación y cercado perimetral, Arborizaciones y embellecimiento escénico y paisajístico.
- ✚ Plano de loteamiento para disposición y avance ordenado del Cementerio.
- ✚ Utilización de equipos como, cinta métrica, palas y picos.
- ✚ Adquisición y traslado de bloques de cemento e insumos para la mezcla (Cemento, arena).
- ✚ Realización de las paredes internas de la sepultura, impermeables
- ✚ Trabajos de empastado.

#### **» En los entierros**

- ✚ Ubicación del cuerpo
- ✚ Tapa de la sepultura
- ✚ Sellado de la sepultura con mezcla fresca

### **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL CEMENTERIO**

El mantenimiento del cementerio en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. Las principales actividades son:

- ✚ Limpieza y ordenamiento de depósitos.
- ✚ Mantenimiento general y periódico de las luminarias.

- ✚ Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y de los sistemas de servicios.
- ✚ Mantenimiento general del empastado y jardín.

El proyecto es un emprendimiento para ejecutarse por lo que corresponde la identificación de los posibles impactos ambientales a ser generados y la implementación de medidas que permitan minimizar y mitigar los impactos negativos, considerando la importancia social brindada a la comunidad para la conservación de sus costumbres y desde el punto de vista económico, debido a la mano de obra que ocupara y la necesidad y exigencia de ajustar sus procesos a las Leyes ambientales vigentes.

## ACTIVIDADES Y PROCESOS:

### Servicios:

**Inhumaciones**

**Crematorio**

**Limpieza y Mantenimiento de las Instalaciones**

**Poda de árboles y corte de pastos**

**Fumigaciones:**

**Desinfección de pastos y jardines**

**Control de Lixiviados**

**Drenaje de aguas lluvias**

**Sistema de tratamiento de aguas grises y negras (sanitarios)**

**Captación y Vertimiento de Agua**

## FACTORES FÍSICOS

### Geografía

Según el mapa de Ordenamiento Territorial de la Región Oriental del año 1.995, la ciudad de Ñemby, en especial la zona afectada por el emprendimiento corresponde a un área urbana, definida como: todas áreas ocupadas por núcleo de población rural o urbana.

### Clima

El clima es subtropical con veranos muy cálidos e inviernos fríos, pero cortos. La mayoría de las precipitaciones ocurren en verano y otoño. La humedad, como en gran parte del país se mantiene constantemente por encima del 50%, ayudado por su proximidad a cauces hídricos. En los meses de verano, la sensación térmica supera los 40 °C).

### Aire:

La contaminación del aire se genera por los efectos del tráfico y son las emanaciones de los vehículos automotores. Se estima que en las horas pico se generan contaminantes de partículas y óxido de azufre en cantidades límites para la salida.



Consumo de combustible; y teniendo en cuenta que la ciudad de Ñemby limita con varias Ciudades se le debe observar el consumo de la población fluctuante, o de su área metropolitana, los que en la mayoría de los casos, se trasladan diariamente hacia sus trabajos.

### Suelo

Suelo: Encontramos suelos como podsólicos rojo-amarillos, estos suelos derivan de areniscas. Para esta actividad, se realizó in situ ensayo de permeabilidad (infiltración), en un lugar ubicado hacia el centro de la propiedad, debido a que el tipo de sedimentos es similar en todo el predio en estudio. De esta forma se obtiene datos de campo mediante el procedimiento de ensayo de permeabilidad, que posteriormente en gabinete se procesan para determinar la permeabilidad real del suelo en el sitio.

Considerando que es una zona que presenta un suelo perteneciente al Grupo Patiño, que le confiere una textura de granulometría fina a muy fina, muy arcillosa, de coloración marrón rojizo oscuro, donde no se tienen variaciones en cuanto a la litología

### Topografía

El predio del futuro cementerio se encuentra ubicado una gran parte en la zona elevada con cota entre 130 y 120 msnm, luego se extiende en dirección sur donde ya el ancho se ha reducido a la mitad.

### Hidrología

#### Aguas superficiales

**En el Proyecto no se encuentra aguas superficiales. Esta parte del terreno hacia el fondo en dirección a la ruta Capiatá-Thomson-Ypané, se encuentra a 300 metros un pequeño cauce hídrico que en la cartografía recibe en nombre de A° Ytororó, pero que en realidad es una de las tantas correderas que juntan y conducen las aguas de lluvias al A°**

**No se ha podido alcanzar el nivel de agua, y no se pudieron localizar pozos calzados en la zona. Por este motivo se toma como referencia los datos generados en el Proyecto PMSAS de la SEAM 2.016, que después de casi 10 años de toma de datos se puede decir que el nivel estático en esta zona se encuentra entre los 25 m en la parte cercana a la entrada y a los 10 a 15m de profundidad en la zona al sur del terreno, hacia el fondo.**

## DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO BIOLÓGICO

**Vegetación:** En el área de influencia del proyecto, posee vegetación herbácea, lindas con casas particulares.

**Fauna:** No se tiene animales identificados como de interés científico o en vías de extinción, pero existen aves, algunos reptiles y animales terrestres, además de insectos que forman parte del ecosistema terrestre que predomina dentro del terreno utilizado.

## DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO ANTRÓPICO

El Proyecto se encuentra ubicado en la zona de Consolidada en la Ciudad de Ñemby.

### Demografía

Esta ciudad cuenta con 192 224 habitantes y una densidad de 8745,36 hab./km<sup>2</sup> de acuerdo al censo realizado por la DGEEC en el 2011. Este distrito es de vida predominantemente urbana. La mayoría de las personas que habitan el lugar trabajan en Asunción.

Debido a la expansión universitaria, el movimiento nocturno en Ñemby ha crecido, especialmente en las últimas décadas. Los jóvenes tienen más acceso a las universidades de la ciudad. No solamente los jóvenes de la ciudad ingresan a estas universidades sino también atrae a jóvenes de las ciudades aledañas tales como las de: San Antonio y Ypane

### Cultura

La ciudad cuenta con una Biblioteca Municipal Digital llamado Centro Cultural Digital Departamental y Municipal. El proyecto comenzó como una biblioteca, pero ahora terminó como un Centro Cultural Digital. También en el centro cultural digital se imparte cursos de informática mediante un convenio entre la Municipalidad de Ñemby, la Gobernación con el SNPP y la Sinafocal.

### Economía

La actividad económica de Ñemby antiguamente era netamente del sector servicios y en forma secundaria del sector industrial. La actividad agrícola es casi nula por la urbanización acelerada del distrito en los últimos años. Ñemby es considerada como una ciudad dormitorio debido a que su población trabaja mayoritariamente en los centros de negocios de Asunción.

En la ciudad se encuentra la Primera Planta procesadora de Papel Higiénico del Paraguay «Cartón Box Del Paraguay».

## IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, pero hay que tener en cuenta que el local está ubicado en una zona no tan poblada, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y prácticas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará un continuo estudio de

aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar el servicio y el funcionamiento del establecimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

## DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando que la actividad es el funcionamiento de edificio para departamentos.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE PELIGRO

<b>CAUSAS</b>	<b>HUMANO</b>	<p><b>Ámbito organizativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuados sistemas de gestión</li> <li>• Personal no capacitado</li> <li>• Condiciones ambientales</li> </ul> <p><b>Instalaciones y actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación inadecuada de materia orgánica</li> <li>• Generación de residuos sólidos</li> <li>• Generación de efluentes</li> <li>• Generación de emisión atmosféricas</li> <li>• Deficiente nivel de medidas de seguridad</li> </ul>
	<b>ECOLOGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos</li> <li>• Alteración del paisaje natural</li> </ul>
	<b>SOCIOECONOMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel de ingresos económicos.</li> <li>• Desinterés de la población.</li> <li>• Deficiente nivel organizacional.</li> <li>• Migración poblacional de zonas rurales a zonas urbanas.</li> </ul>

### Suelo y agua subterránea

Los cementerios pueden constituir un peligro para el medio ambiente y la salud de las personas si es que no se controla adecuadamente la mineralización de las partes orgánicas de los restos humanos, los que propician la formación de olores desagradables, y de sustancias solubles portadoras de gérmenes patógenos, y se permite que sean percibidos por los pobladores asentados en el entorno y/o que los líquidos generados lleguen a disponerse en las fuentes de abastecimiento de agua superficiales o subterráneas.

El volumen, de generación de este líquido, cuyo nivel de toxicidad depende de la presencia de compuestos orgánicos y de la carga virtual patogénica del cuerpo humano, puede llegar hasta los 40 litros por cada adulto de 70 kilos de peso. Su constitución comprende: 160% de agua, 30% de sales minerales y 10% de sustancias complejas, poco, conocidas, tales como la putrescina, la cadaverina, etc.” (Espinoza et al. Evaluación de impacto ambiental de un cementerio tipo parte ecológico, artículo).

Luego de la evaluación de impactos se considera que los impactos sobre agua subterránea y suelo producto de la descomposición de cadáveres son de posibilidad eventual debido a que los estudios de suelo reflejan la ausencia de agua subterránea por lo cual este impacto respecto a este componente ambiental es compatible, de intensidad baja y de carácter local.

En cuanto a las aguas pluviales éstas se canalizarán hacia las pequeñas quebradillas de la zona y no van a ser objeto de contaminación. Los únicos efluentes que se van a generar son los de los servicios higiénicos, que van a ir al sistema de una fosa séptica y pozo ciego. -

La exigencia de ejecución del Programa de Monitoreo de calidad de aguas superficiales y suelo redundará a un mejor manejo ambiental del proyecto en su fase operativa.

## **Empleo**

El efecto socio- ambiental positivo central del proyecto es la disponibilidad de un lugar adecuado para la inhumación de cadáveres, que es un servicio deficitario en el área en estudio en la medida que los actuales cementerios ya están en la etapa de saturación. Las incidencias ambientales directas e indirectas más importantes ocurrirán por la generación de impactos positivos por la generación de empleo permanente para las personas que trabajen durante la fase operativa del proyecto.

## **Fase de Retiro – Cierre (sin lugar para nuevos difuntos)**

Para definir los impactos ambientales para el cierre definitivo del Camposanto, se ejecutará una Auditoría de Cierre, con el objetivo de definir los posibles impactos ambientales que se han generado durante la operación y los posibles pasivos que hayan quedado, inclusive derivados de la fase de construcción (si cabe). Este informe de Auditoría de Cierre, con identificación de Impactos y Pasivos Ambientales generados, será presentado a la Autoridad Ambiental, con el fin de implementar las medidas del Plan de Acción, derivado del desarrollo de la Auditoría Ambiental de Cierre

## PLAN DE MITIGACIÓN

**MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS,** Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentarán en el cuadro siguiente y servirán como guía de reiteración al proponente del proyecto en la fase operativa, etapa en la que se encuentra actualmente la actividad:

En esta sección se presenta el conjunto de medidas preventivas correctivas y de compensación a implementarse para la adecuada conservación y protección de la calidad del ambiente en el área de influencia del proyecto. El Plan de Gestión Ambiental, estará conformado por Planes y Programas de Manejos específicos, para cada sector, diseñados para garantizar que la instalación y operación del proyecto se realice de conformidad con la legislación y estándares ambientales establecidas para cada sector.

Cada uno de los componentes del PGA son lineamientos y como tales, deben desarrollarse, evaluarse, actualizarse y mejorarse periódicamente en respuesta a nueva información, nuevas condiciones del sitio, cambios en las operaciones y a modificaciones en la organización. El PGA incluye los siguientes componentes:

- a) **Resolución de riesgos:** los mayores esfuerzos residen en minimizar los riesgos al ambiente, la salud, y la seguridad de los obreros y de los emprendimientos aledaños. La reducción de riesgos se asegura por medio de utilización de tecnologías, instalaciones y procedimientos operativos seguros preparados para casos emergencias.
- b) **Recuperación Ambiental:** corregiremos rápida y responsablemente las situaciones que puedan dañar al ambiente, la salud y la seguridad. Siempre que sea posible repararemos los daños que hayamos causado a personas o al ambiente, restaurando lo dañado.
- c) **Monitoreo Ambiental;** contralaremos las condiciones ambientales, sociales, físicas y biológicas en el área de influencia de las operaciones, para asegurar que las medidas diseñadas a ser implementadas para minimizar los daños ambientales sean apropiadas.

Actividades	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Servicios de inhumación y traslado de cuerpos.	<b>Cambios en el Paisaje y el Uso del Suelo:</b> El servicio de inhumación genera un impacto visual con respecto a otros usos del suelo en la zona de ubicación del proyecto. El desarrollo de los servicios de inhumación requiere una gran extensión de zonas verdes que deben ser alteradas paisajísticamente debido a la instalación de lapidas y floreros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación, parquidización y mantenimiento en el predio de los espacios de áreas verdes.</li> <li>• Instalación de barreras vivas en el área ubicada entre el estacionamiento y el área de tumbas.</li> <li>- Mejorar, como medida compensatoria, el equipamiento del barrio Y dotándole de una</li> </ul>


	<p>que afectan la calidad visual del lugar. Además ocasionará cambios en la fisonomía del lugar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paisaje del Lugar.</li> <li>- En Parte de la Fauna y Flora.</li> </ul>	<p>campana de concientización con relación al proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento con riego, plantación y fertilización de todas las</li> </ul>
<p><b>Servicios de inhumación y traslado de cuerpos.</b></p>	<p><b>Polución de las Aguas:</b> la instalación de tumbas en el suelo podría generar problemas de higiene y salubridad en el predio y en los alrededores de contaminación de los recursos hídricos, por descomposición de los cuerpos en el suelo.</p> <p><b>Cambios en el uso del suelo</b> La geomorfología y algunas de las propiedades como la estabilidad, la capacidad de carga y los usos del suelo, han sido modificadas por los servicios de inhumación y traslados de cuerpos y enterrados en el lugar. Aunque el impacto generado es medianamente fuerte, debe tenerse en cuenta que será permanente debido a que el funcionamiento del cementerio se proyecta a largo plazo y las inhumaciones se realizan a perpetuidad.</p> <p><b>Componente biótico</b> El servicio de inhumación genera una gran presión al ecosistema en cuanto a la flora, pues sus condiciones han sido modificadas por la tala de árboles y arbustos típicos de la zona y la introducción de especies foráneas para revegetalizar algunas zonas verdes y jardines del cementerio.-</p>	<p>Control periódico de la calidad de las aguas subterráneas mediante análisis de calidad de agua de los pozos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener áreas de descanso en cada uno de los sectores del proyecto, mediante la plantación, riego y fertilización orgánica.</li> <li>- Ejecutar una campana de concientización a los usuarios para mantener la limpieza y al mismo tiempo resaltando las ventajas que ofrece un ambiente saludable y limpio del Cementerio y la belleza del paisaje</li> <li>- Mantener áreas de descanso en cada uno de los sectores del proyecto, mediante la plantación, riego y fertilización orgánica.</li> </ul>

<p><b>Mantenimiento de las Instalaciones del Cementerio.</b></p>	<p>El mantenimiento de las edificaciones, camineros, y otros, su operación va a generar un aumento de las aguas de escorrentía, las cuales podrían arrastrar restos de escombros, basuras, etc., pudiendo generar contaminación de las aguas.</p> <p>Se generan residuos sólidos del tipo domiciliarios por la limpieza del local administrativo, sanitarios, cafetería, depósitos y zona de estacionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el sistema de desagüe pluvial y de alcantarillado por separado. Estos dos sistemas tendrán que estar diseñados para conectarse al pozo ciego,</li> <li>- Sistema de Alcantarillado para la colección y el tratamiento de las aguas negras.</li> <li>- Mantener limpios y adecuados los canales colectores y disipadores de energía, con el objeto de mitigar los efectos que podrían ocasionar las aguas de escorrentía en situaciones de precipitaciones muy fuertes.</li> <li>- Controlar y mantener las cámaras sépticas para el área de servicio sanitario. Evitar el almacenamiento de basuras y determinar un área para su disposición final.</li> <li>- Mantener y planificar el sistema de desagüe pluvial y alcantarillado sanitario, para ser conectados a un pozo ciego.-</li> <li>- Mantener un adecuado sistema de servicios de recolección de basuras, asociado al del municipio.</li> </ul>
	<p><b>Polución Sonora y Contaminación del Aire:</b> se prevé aumento en los niveles de ruidos bajos, debido al aumento del tráfico vehicular en el predio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- También aumentará el nivel de partículas en suspensión, humos y otros componentes gaseosos que determinarán el deterioro de la calidad del aire.</li> <li>- Las podas y cortes realizadas en el Cementerio, alteran la calidad del aire debido a la utilización de gasolina como combustible para las motosierras, corta césped y</li> </ul>	<p>Establecer normas para ordenar el tráfico de entrada y salida en los alrededores. Implementar una buena señalización, que no se limite sino también a las calles aledañas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener los espacios verdes en el predio y en los alrededores.</li> </ul> <p>Los restos de podas y cortes de pastos son depositados en un sitio adecuado para convertirlos en compost que luego son utilizados como abono orgánico en los jardines y el empastado.</p>

<p><b>Corte de Césped, Poda y Fumigación.</b></p>	<p>demás maquinarias utilizadas para tal fin.</p> <p>Esta actividad de mantenimiento produce los gases típicos de cualquier quema de combustibles fósiles y su emisión se considera de fuente móvil, aunque en cantidades muy bajas.</p> <p><b>Fumigaciones:</b> La utilización de pesticidas y desinfectantes en el proceso de fumigación de las instalaciones del cementerio puede derivar en la formación de otras sustancias como amoniaco y oxido nitroso que van directamente a la atmósfera deteriorando la calidad del aire y contribuyendo a fenómenos como el efecto invernadero.</p> <p>Las actividades de fumigación y podas modifican las condiciones naturales del ecosistema, al impedir el normal crecimiento y desarrollo de las especies vegetales y el tipo de cobertura de la zona.</p>	<p>Disminuir de ser posible la frecuencia con la que realizan las podas en el Cementerio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un frecuente mantenimiento de motosierras y demás maquinaria utilizada para las podas, para impedir fugas y la mala combustión de la gasolina.</li> <li>• Exigir la utilización de los elementos de protección personal por parte de los operarios que se encargan de las podas. Como el protector facial, tapa oídos, guantes y delantal.</li> </ul> <p>Utilizar únicamente la dosis o cantidad indicada de desinfectante, no excederse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar mezclas de productos.</li> <li>• Ofrecer a los operarios encargados de la fumigación del Cementerio los correspondientes elementos de protección personal como monogafas, tapabocas y guantes principalmente y exigir su uso.</li> </ul>
<p><b>Actividad Social</b></p>	<p><b>Cambios en Estilos de Vida:</b> las características de vida de los pobladores en los alrededores del camposanto, se verá afectada debido a un aumento demográfico por la misma operación del cementerio y la proliferación de puestos de ventas de flores, velas, floreros entre otros</p> <p>En cuanto al componente Social que se refiere a las autoridades nacionales, regionales y locales hace referencia a la legislación ambiental vigente que se aplica</p>	<p>Planificar con el municipio la expansión en los alrededores, orientando el ordenamiento de las áreas comerciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con buenos y amplios accesos y establecer lugares de estacionamiento para todo tipo de vehículos.</li> <li>-</li> <li>- Cumplimiento de las normas ambientales.</li> </ul> <p>Deberá capacitarse constantemente el personal local contratado para el funcionamiento y mantenimiento del Cementerio.</p>



	<p>tanto para los servicios como para las actividades de mantenimiento del Cementerio.</p> <p>El impacto generado a este componente es positivo ya que la normativa debe ser considerada como un instrumento que contribuya a optimizar los servicios y actividades e igualmente minimizar las alteraciones al medio ambiente.</p> <p><b>Demanda de Mano de Obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dentro de este mismo componente social se incluye también la mano de obra, la cual muestra las oportunidades laborales que ofrece el Cementerio para su funcionamiento.</li> <li>+ Según lo anterior todos los servicios y todas las actividades de mantenimiento requieren de uno o más operarios para su normal desarrollo. Por lo cual se puede concluir que el Cementerio Jardín Paraíso está generando un impacto positivo en cuanto al factor social al generar un gran porcentaje de oportunidades laborales.</li> <li>+ Dentro de este mismo componente se incluye también la mano de obra, la cual muestra las oportunidades laborales que ofrece el Cementerio para su funcionamiento. Según lo anterior todos los servicios y todas las actividades de mantenimiento requieren de uno o más operarios para su</li> </ul>	<p>- Se ordenará cuales y como se Instalarán los comercios anexados del Cementerio.</p> <p>- La Mano de Obra contratada se regirá por leyes nacionales vigentes.</p> <p>- Organizar en grupos a los vendedores, para que en forma participativa y en coordinación con las autoridades del Cementerio se establezcan normas de comercialización.</p> <p>- Al Elaborar normas se formularán, para cumplir con las reglas de higiene y salubridad en los puestos de ventas.</p>
--	--	--

	<p>normal desarrollo. Por lo cual se puede concluir que el Cementerio Jardín Paraíso está generando un impacto positivo en cuanto al factor social al generar un gran porcentaje de oportunidades laborales.</p> <p><b>Cambio de Estilo Comercial:</b> Colocación de puestos de ventas a una zona, generando beneficios a los vendedores del campo.</p>	
--	---	---

## PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Se entiende como plan de manejo de desechos, al conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado a los desechos sólidos no peligrosos, desde el punto de vista medioambiental y de acuerdo con sus características, que incluye entre otras, las operaciones de: generación, transporte y disposición final. El presente plan de manejo de desechos está orientado a delinear las acciones que deberán seguir los contratistas de la obra con la finalidad de prevenir y/o minimizar los impactos ambientales que se puedan ocasionar por la generación diaria de los desechos sólidos en particular.

Los desechos líquidos que se generarán por el proyecto son de tipo doméstico producidos de las necesidades biológicas del personal de la obra, no se producirán afectaciones negativas al medio natural, identificado como agua superficial y subterránea.

**Impactos para enfrentar:** afectación de la salud de los trabajadores, afectación de la calidad del aire por malos olores, polvo y proliferación de vectores de enfermedad (roedores e insectos).

### OBJETIVO

El objetivo es evitar los riesgos de contaminación ambiental por la mala disposición de los desechos generados en la construcción del cementerio, cumpliendo con las disposiciones contempladas en el Reglamento Ambiental para la Prevención y Control de Contaminación en lo que respecta a manejo y control de desechos.

### METAS

- Que no se produzca ningún tipo de contaminación ambiental ocasionado por el mal manejo de desechos sólidos no peligrosos y aguas residuales domésticas.
- Gestionar técnicamente todos los desechos que se generen en la fase constructiva del proyecto.

**Descripción de la medida y actividades a realizar:**

Disponer del material de desalojo que se genere en el proyecto en una escombrera autorizada por el Municipio, para lo cual se deberá registrar la fecha, el volumen, placa de la volqueta y chofer responsable de cada viaje de disposición de material de desalojo.

Está totalmente prohibido disponer el material de desalojo y los desechos de la construcción en los sistemas de drenaje de las aguas lluvias o cuerpo hídrico alguno permanente o estacional, natural o artificial, ya que los contaminaría y/o disminuiría su capacidad de conducir el agua de escorrentía que se genera por las precipitaciones.

Se deberá controlar en forma estricta el cumplimiento de esta prohibición.

- Establecer un área para recolección y almacenamiento temporal de desechos (basura de tipo doméstico tal como papel, plástico, cartón, vidrio, etc.). Esta área de recolección y almacenamiento temporal de desechos deberá estar plenamente identificadas y ubicada en sitios de fácil acceso para el personal de obra. Al respecto, deberán emplearse letreros o rótulos plenamente visibles.
- Se deberá emplear de tachos para almacenamiento temporal de los desechos, distribuidos en los distintos frentes de obra. Dentro de cada recipiente deberá haber una bolsa plástica de dimensiones adecuadas para el recipiente (tamaño industrial) para desechos sólidos.
- En caso de no ser factible la disposición de desechos podría contratarse a una persona o empresa para la recolección y transporte de estos desechos hacia las áreas autorizadas para su disposición final, dicha persona (natural o jurídica) deberá contar con las autorizaciones pertinentes por parte de la Municipalidad.-

**Para el manejo de aguas residuales del tipo domesticas (excretas).**

Deberán emplearse **baterías/casetas sanitarias móviles para los frentes de obra**, siendo ésta la alternativa más recomendable siempre y cuando los desechos producto de la limpieza y mantenimiento de dichas baterías tengan una disposición final adecuada.

Al respecto, la persona natural o jurídica responsable de la limpieza y mantenimiento de las baterías sanitarias móviles deberá someterse a los requisitos y condiciones establecidas según la normatividad nacional vigente. -

**Estimación de Costo: 2.500.000**

**PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL**

La masa laboral lo constituyen operarios calificados y albañiles, estos últimos son generalmente empleados temporales. Este grupo humano debe ser supervisado, durante el avance de los trabajos por la persona que designe la Municipalidad, el que

tendrá pleno conocimiento de los criterios ambientales que rigen las acciones del proyecto.

**Impacto para enfrentar:** falta de educación ambiental y riesgos laborales.

## **OBJETIVO**

Crear una cultura respecto a la prevención de la contaminación ambiental y contribuir a la vinculación de la comunidad con el uso adecuado de los recursos naturales.

## **METAS**

Mantener al personal del contratista debidamente capacitado y consientes sobre la protección al ambiente y su rol para la no generación de impactos ambientales en las actividades constructivas del proyecto.

### **Descripción de la medida y actividades a realizar:**

- El personal de obra deberá recibir una charla de educación ambiental previo al inicio de los trabajos de construcción, mismas que deberán estar basadas en el contenido del Plan de Manejo Ambiental y bases de riesgos laborales. Estas charlas tendrán una duración de 60 minutos.
- El contenido de la charla deberá ser concreto, práctico y de fácil comprensión, debiendo ser previamente puestos a consideración del Fiscalizador para su conocimiento y aprobación, se recomiendan los siguientes:

**Estimación de Costo:** 2.000.0000

**Objetivo General:** Control y seguimiento de los niveles de polución sonora y contaminación del aire, suelo, aguas y la variación de la fauna y la flora en el área de influencia del proyecto.

### **Objetivos Específicos:**

- Evaluar los niveles de sonidos, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de los niveles aceptables, de acuerdo a las normas nacionales e internacionales de salubridad e higiene.
- Analizar la dinámica poblacional, como número, disminución, extensión o aparición de especies (especialmente insectos y roedores) y la actividad antrópica que se produce en la zona de influencia de las obras del proyecto.

### **Estrategias de Acción del Programa de Monitoreo:**

Se implementan subprogramas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de ruidos, contaminación del aire, suelo y agua de área afectada.

**Sub-Programas de Contaminación Sobre Polución Sonora:** Se establecerán mecanismos de control en la variación de los decibeles de sonidos, en cuanto a frecuencia y niveles, ajustándose a los parámetros establecido en las normativas nacional y local, generados estos ruidos por el funcionamiento de las maquinas utilizadas en la poda, cortes y fumigaciones, como también por la entrada y salida de vehículos en el cementerio

**Sub-Programa de Contaminación del Aire:** Propone monitorear los cambios en la contaminación del aire debido a la emisión de gases de los vehículos y de las maquinas utilizadas en las instalaciones del cementerio.

4. **Sub-Programa Sobre Calidad de Agua:** Se establecerán un monitoreo de la calidad de agua de consumo en diferentes áreas, además del control de las aguas residuales y sus efectos sobre las aguas subterráneas, estadísticamente en el área de influencia del proyecto.

**Las Variables de Calidad de Agua Para Considerarse son:**

- **Físicos:** Temperatura, sólidos totales, sólidos en suspensión, sólidos volátiles, sólidos fijos totales.
- **Químicos:** Oxígeno disuelto, demanda bioquímica, de oxígeno DBOS, demanda Química de Oxígeno DOO, grasas y aceites, nitrógeno NKT, fósforo total P, compuestos órgano-clorados y órgano-fosforados, putrecina y cadaverina.
- **Bacteriológicos:** Coniformes totales NPM/100 ml, coliformes fecales NPM/100 ml, estreptococos fecales NPM/100 ml.
- **Biológicos:** Determinación de microorganismos para la clasificación saprofita.

#### **SUB PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA Y FLORA:**

Este componente propone la revisión de análisis y compilación de toda la información bibliográfica disponible sobre fauna y la flora de la zona de influencia del proyecto. Se propone realizar un muestreo sistemático de toda la zona de influencia con el objeto de identificar las variaciones que se difieren en cuanto a la población y especies de fauna y flora local, y generar información suficiente sobre la biología y dinámica de las especies, indicadores de la calidad ambiental.

#### **PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES Y DIRECTIVOS DE LA EMPRESA**

**Objetivos:**

Capacitar, incentivar y proveer los elementos necesarios para que el personal de la empresa proceda a un manejo apropiado de sus actividades que derive en la protección

ambiental y el buen uso de los recursos naturales con los que cuenta el Cementerio Privado.

**Acciones y Procedimientos:**

- El programa de educación ambiental debe incluir tres componentes esenciales: concientización sobre la conservación del medio ambiente, evaluación de problemas ambientales y capacidad de acción. Lo anterior con el fin de introducir los conceptos y sensibilización ambiental necesarios para evaluar y dar respuesta a los problemas ambientales generados en la empresa.
- Se debe hacer énfasis en el ahorro y disminución en el consumo de recursos proveídos por la empresa, y la utilización de elementos de protección personal que no debe tomarse como un problema aislado del componente ambiental.
- Debe haber dos clases de capacitación; una específica para los operarios del camposanto, quienes son el punto clave para lograr resultados ambientales en materia de reducción de los impactos por las actividades que desarrollan y otra para los directivos de la empresa o para el encargado del Plan de Gestión Ambiental y Sanitario del cementerio, quienes son los encargados de ofrecer los recursos necesarios para lograr el éxito del programa.
- Se deben establecer incentivos de tipo social o económico para estimular el cambio de actitud frente al medio ambiente de los personales y empleados.

**Objetivos:**

Capacitar, incentivar y proveer los elementos necesarios para que el personal de la empresa proceda a un manejo apropiado de sus actividades que derive en la protección ambiental y el buen uso de los recursos naturales con los que cuenta el Cementerio Privado.

**Acciones y Procedimientos:**

- El programa de educación ambiental debe incluir tres componentes esenciales: concientización sobre la conservación del medio ambiente, evaluación de problemas ambientales y capacidad de acción. Lo anterior con el fin de introducir los conceptos y sensibilización ambiental necesarios para evaluar y dar respuesta a los problemas ambientales generados en la empresa.
- Se debe hacer énfasis en el ahorro y disminución en el consumo de recursos proveídos por la empresa, y la utilización de elementos de protección personal que no debe tomarse como un problema aislado del componente ambiental.
- Debe haber dos clases de capacitación; una específica para los operarios del camposanto, quienes son el punto clave para lograr resultados ambientales en materia de reducción de los impactos por las actividades que desarrollan y otra para los directivos de la empresa o para el Grupo de Administración de Gestión

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El Plan de Manejo Ambiental específico aplicable al proyecto previsto requiere para su implementación y cumplimiento que se lleven a cabo actividades de capacitación dirigidas a todo el personal involucrado. De esta forma se permitirá que los lineamientos establecidos sean acatados de manera estricta con el fin de preservar el estado del ecosistema con la afectación mínima posible. La capacitación del personal involucrado en la Construcción es uno de los aspectos fundamentales para tener éxito en las operaciones y garantizar un desempeño que derive en la protección del ambiente, la comunidad y la seguridad de los trabajadores.

La capacitación debe entenderse como un instrumento eficaz de prevención de los impactos, que consiste en brindar la información e instruir al personal sobre los elementos y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo con las funciones específicas y nivel de responsabilidad de cada persona.

El plan de capacitación incluye programas relacionados con los componentes del Plan de Manejo Ambiental. Este plan está dirigido a los técnicos y personal decampo que realizarán las actividades de construcción, acción que permitirá el conocimiento y cumplimiento de las políticas de la empresa y los procedimientos técnicos establecidos.

El promotor del proyecto designará al responsable de observar que el personal reciba el entrenamiento y capacitación requeridos para cumplir con las operaciones que les competen.

### Objetivos

- Brindar al personal involucrado en la construcción del Cementerio, los conocimientos necesarios para la gestión adecuada del ambiente, de tal manera de prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos que pudieran generarse.
- Capacitar al personal involucrado en la construcción, en temas generales, referentes a la normativa ambiental, cumplimiento del Plan de gestión.
- Procedimientos de trabajo, entre otros.

### Alcance

El Plan de Capacitación Ambiental se enmarca en las necesidades del personal involucrado y considerando las características del proyecto y del entorno donde se ejecuta.

## PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La compañía manifiesta su compromiso de lograr un lugar de trabajo libre de accidentes mediante el cumplimiento de todos los requerimientos reglamentarios, concienciando los potenciales peligros a sus empleados y proveyendo entrenamiento y equipos

apropiados. El supervisor de Salud y Ambiente deberá asegurarse que los contratistas y subcontratistas implementen un programa de seguridad industrial y salud ocupacional para el desarrollo de todas sus operaciones, atendiendo lo dispuesto por las normas legales instituidas; en caso de que una contratista no cuente con dicho programa, deberá adoptar las medidas expuestas en el presente, el mismo que será de cumplimiento obligatorio.

El personal será capacitado en aspectos de seguridad industrial y se dotará de los implementos de trabajo para evitar riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad. Estas políticas se extenderán obligatoriamente a todas las empresas contratistas, haciéndolas responsables de proteger la salud y seguridad a todos sus empleados y trabajadores.

### **Objetivo**

Establecer procedimientos, acciones y medidas que garanticen que las actividades realizadas durante la construcción sean seguras tanto para el personal como para las instalaciones, la comunidad circundante y el medioambiente, evitando la ocurrencia de accidentes en los trabajadores y daños a la propiedad y al ambiente del área de influencia.

### **Aspectos Generales**

Los principales riesgos que se han identificado del proyecto se resumen en las siguientes:

- Operación de maquinaria durante actividades constructivas
- Manejo de herramientas manuales y operación de obras civiles
- Trabajos eléctricos

Manejo de productos químicos (tanatopraxia)

- Manejo de incinerador

### **Programa de Salud**

La capacidad de una respuesta médica en el campo ante cualquier eventualidad es limitada, por tanto, las acciones preventivas deben priorizarse para poder asegurar condiciones de salud aceptable en el grupo de trabajadores. En la siguiente matriz, se propone el Programa de Salud Ocupacional para la fase de Construcción del Cementerio. -

### **RECOMENDACION**

Para controlar las posibles contaminaciones en el futuro, en caso de que los fluidos alcanzasen la napa de agua subterránea, se deben de colocar pozos de monitoreo, de los cuales se debe extraer agua a solicitud del MADES para realizar los correspondientes análisis bacteriológicos. Dichos pozos se deberían de perforar en la zona hacia el curso de agua, para determinar si existe alguna contaminación, mediante los análisis correspondientes.



Como el nivel de agua está a bastante profundidad y al producirse un ambiente anaeróbico, no debería haber proliferación de contaminantes, no obstante, los pozos de monitoreo deben de alcanzar el nivel de agua subterráneas, penetrando en el acuífero solamente 1 a 2 m máximo.

Estos pozos deben ser construidos por empresa registrada en el MADES, con geólogo residente, quien deberá realizar un informe detallado acompañado de los perfiles del pozo y demás datos que se deben de presentar en el mismo, debiendo ser firmado por dicho profesional, como responsable de la actividad. Este informe se debe de anexar en la siguiente auditoría ambiental, junto con los resultados de análisis de laboratorio.

El diámetro debe ser de 4 pulgadas o más. No se permite menos diámetro porque no se podría introducir ningún equipo de bombeo para la extracción de muestra de agua.

Los pozos deben ser construidos de material para pozos de agua, debe tener filtro con máximo 2 metros para captar el agua solamente de la zona superior del Acuífero perforado. Debe de tener un prefiltro de grava seleccionada y en superficie debe de contar con una tapa, que pueda quitarse cuantas veces sea necesario para realizar mediciones y muestreo.

## CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

## RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

### LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- ✚ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ✚ Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- ✚ CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- ✚ BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.
- ✚ BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B. 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.
- ✚ CONESA FDEZ. V.. 2000. Guía Metodológica Para La Evaluación Del
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.
- ✚ Estudio hidrogeológico, Lic. Amanda Cespedes.

### 9. CONSULTORA

**Lic. Johanna Centurion Caceres.**  
CTCA N° I – 1100