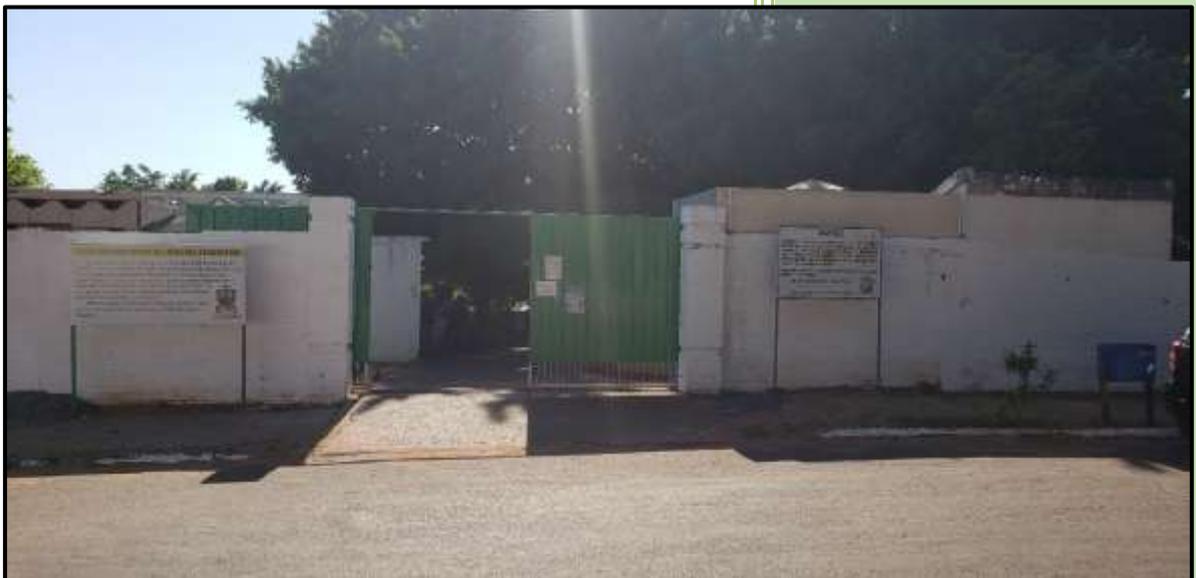


2022

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“CEMENTERIO MUNICIPAL.”
PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE VILLA ELISA



VILLA ELISA

ANTECEDENTES

Proponente: Municipalidad de Villa Elisa



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 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**.

Así mismo, se realiza un análisis y evaluación del impacto ambiental de las obras y operación de las instalaciones citadas anteriormente, en los medios físico, biótico y antrópico en el área de influencia del Proyecto.

Además, se plantea un Plan de Gestión Ambiental para la mitigación de los impactos ambientales que ocurren durante la fase de operación y construcción de la obra.

El presente Estudio de Impacto Ambiental, es a los efectos de considerar los posibles impactos positivos y negativos en el medio ambiente y socioeconómico, que generaría al poner en funcionamiento el proyecto propuesto.

Cabe mencionar que el proyecto está en funcionamiento y se realizó ampliación para la utilización de columbario para cubrir la demanda y para que no existiera contaminación del agua subterránea.

La existencia del cementerio tiene años en funcionamiento por el cual se amplió el cementerio utilizando columbario debido a que ya no existe sepultura en tierra por falta de lugar ya que si lo hubiere ya tienen dueños y lo utilizan para sus familiares enciman a los nuevos cuerpos en lo poco que queda actualmente.

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 e 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)

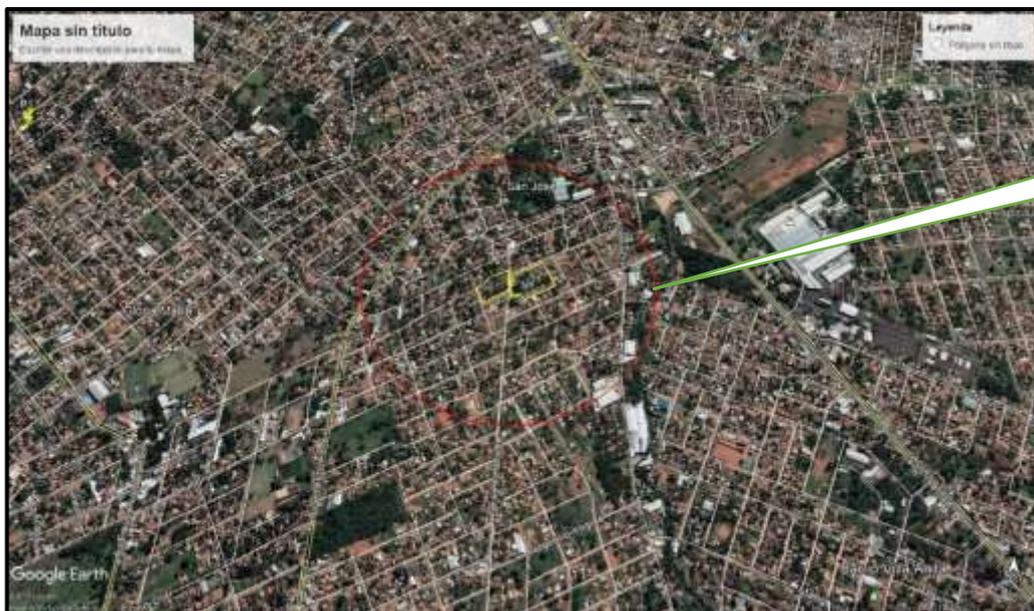
Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.



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, capilla católica que pertenece a la comunidad.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Cabe mencionar que el proyecto está en funcionamiento y se realizó ampliación para la utilización de columbario para cubrir la demanda y para que no existiera contaminación del agua subterránea.

La existencia del cementerio tiene años en funcionamiento por el cual se amplió el cementerio utilizando columbario debido a que ya no existe sepultura en tierra por falta de lugar ya que si los hubiere ya tienen dueños y lo utilizan para sus familiares enciman a los nuevos cuerpos en lo poco que queda actualmente.

- La superficie del cementerio nuevo tiene aproximadamente de 15.223 m²

Infraestructura del Cementerio:

Las instalaciones del cementerio jardín se compone de los siguientes:

- **Pórtico de Entrada:** En frente del cementerio está construido un elegante pórtico acorde con los servicios que se ofrece, por donde ingresan vehículos y personas; con piso de baldosones, jardines y arboledas e iluminación adecuada.
- **Área Administrativa y Depósitos:** Detrás del pórtico de entrada están ubicadas las oficinas administrativas y los depósitos de herramientas e insumos ceremoniales.
- **Servicios Sanitarios:** También dentro del cementerio, se encuentran los servicios higiénicos que está compuesto por dos (2) uno en el cementerio viejo y otro en el nuevo con cámaras sépticas y pozo ciego.
- **Zona de Estacionamiento de vehículos:** fuera del predio del cementerio en la calle publica hasta la durante las ceremonias.
- **Muro Perimetral:** El cementerio está rodeado de muros perimetrales en sus cuatro (4) lados, lleva un poste de hormigón para darle mayor resistencia ante las frecuentes tormentas.
- **Camineros:** Cuenta con camineros internos estratégicamente construidos con baldosones, que permite el fácil acceso a cada uno de los sectores para tumbas y muro final del cementerio. Esta infraestructura vial permite una distribución ordenada y adecuada. de los visitantes en el momento del entierro a los sectores del Cementerio.
- **Drenaje Pluvial:** El sistema de desagüe pluvial del cementerio está compuesto por canales vegetados interconectados con disipadores de energía, que conducen las aguas de lluvia desde las zonas altas del camposanto hasta las áreas bajas.
- **Parques y Jardines:** El terreno del cementerio fue mejorado sustancialmente con áreas verdes que comprende los jardines y arboledas.



Tumbas o fosa: Siendo uno de los más utilizados este sistema de sepultura se realiza bajo tierra a través de la excavación del suelo y la disposición de una fosa de entierro. Dicha fosa tiene un área aproximada de 2.5 m². **(actualmente solo se realiza para los que están)**

En Nichos o Gavetas: es otra de las formas de sepultura más comunes en la actualidad, consisten en el almacenamiento vertical, pero en gavetas individuales de los restos humanos. Cada nicho o gaveta tiene un área aprox. de 1.65 m².

Columbario: este sistema o tipo de entierro es donde se disponen las urnas cinerarias de aquellas personas que fueron cremadas, se disponen en pequeños nichos cuya área aproximada es de 0.25 m²

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

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:

Se refiere al entierro de restos humanos en el lote a perpetuidad o en arrendamiento. El proceso consiste en la apertura de fosas en el terreno, siendo las medidas de cada fosa de 0,90 ms, por 2,10 ms y una profundidad de hasta 2.0 ms; con estas medidas se pueden sepultar tres (3) cadáveres en la misma fosa. La excavación se realiza con palas picos y martilletes de acuerdo con la resistencia que ofrece el suelo. **(en este momento solo hay lugares encima de cadáveres ya existentes).**

Al finalizar la inhumación del cuerpo, se procede a cerrar el lote, el cual se realiza con la misma tierra que se removió y se coloca la cobertura vegetal o pasto con el propósito de conseguir la uniformidad del terreno. El servicio concluye al colocar la lápida de mármol y el florero. Se requieren de dos (2) personales que se encargan de la apertura y cierre del lote.

En total se realizan un promedio de 2 servicios inhumaciones al mes debido a la falta de lugar solo para las personas que tienen libre aun.



Traslados de restos óseos y féretros desde otros cementerios: Se procede de la misma manera que una inhumación normal.

Limpieza y Mantenimiento de las Instalaciones: La operación del Cementerio genera residuos sólidos y líquidos los cuales deben ser colectados y evacuados a sitios de disposición final. El Cementerio, contempla un sistema de recolección clasificada de residuos sólidos (basuras) que pueda ir generándose durante la presencia de visitantes a las tumbas de sus seres queridos, por las actividades de los personales permanentes en el cementerio, en los sanitarios, en la administración, en los depósitos, por restos de podas de arboles y corte de pastos, etc. La basura es colectada en forma ordenada y depositada en forma clasificada en residuos sólidos reciclables y no reciclables para su posterior utilización en el mismo Cementerio, como abono orgánico o su disposición final en acuerdo con las autoridades municipales de la ciudad de Luque que cuenta con el servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios y que pasa dos (2) veces por semana por el cementerio.

Poda de árboles y corte de pastos: Las podas y cortes se realizan con el fin de impedir el normal desarrollo y crecimiento de la cobertura vegetal del cementerio.

Se realizan los cortes de pastos y la poda de árboles en toda la superficie del camposanto y así se logra mantener las instalaciones en óptimas condiciones estéticas en cuanto a calidad de paisaje, igualmente los cortes y podas se realizan para lograr el embellecimiento de las lápidas, impidiendo el crecimiento de malas hierbas sobre estas.

Fumigaciones:

La fumigación es una técnica de saneamiento consistente en la utilización de agentes químicos destinados al control de plagas y microorganismos de efectos nocivos para la salud humana y las plantas.

Las fumigaciones se llevan a cabo con el propósito de lograr la desinsectación y la desinfección de las instalaciones del cementerio.

Desinfección de pastos y jardines: Para lo cual se usa Cupravit, que es una sal de cobre que actúa contra bacterias y hongos; se utiliza en la dosis de 100 a 150 gramos por 20 litros de agua para las fumigaciones de pastos y plantas de jardín.

Control de Lixiviados

El control de lixiviados de los restos se ejecutó de acuerdo con la normativa local vigente. La misma que determina que las tumbas sean prefabricadas en hormigón armado, con una tapa sellada herméticamente. Se encontrarán por debajo de los 0,40 m. del nivel del suelo.

Podrán colocarse los ataúdes uno sobre otros separados con planchas de hormigón selladas herméticamente. Las tumbas, tienen una fuente recolectora de líquidos, de una profundidad de 0.25 m. libres, fundida en la cimentación.



Drenaje de aguas lluvias

La mayor parte de agua lluvia se filtrará en el terreno ya que la mayor parte de este corresponderá a áreas naturales será revegetado con plantas rastreras tipo césped. Los caminos, la calle, los estacionamientos, etc, se han diseñado, considerando las pendientes naturales para evacuar las aguas lluvias, mismas que de ser posible se recolectarán y almacenarán en los espejos de agua diseñados y ubicados estratégicamente en el proyecto con el objeto de utilizar en el regadío de las áreas verdes o en su defecto se conducirán mediante tuberías a la red de alcantarillado pluvial a implementarse en las vías del proyecto.

Sistema de tratamiento de aguas grises y negras

El sistema de tratamiento de aguas grises y negras funciona independientemente del sistema de aguas lluvias y está constituido por trampas de grasa, que son sistemas separadores de grasas, ubicados a la salida de los locales en donde se evacúan aguas grises y negras para ser conducidas por medio de tuberías de PVC para desagüe y pozo ciego.

Captación y Vertimiento de Agua

El agua para consumo humano será provista a través del sistema público; mientras que, para uso en la construcción y mantenimiento del Campo Santo.

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL AREA DEL PROYECTO

FISICO

Geografía

Está ubicada a tan sólo 16 kilómetros de la capital, Asunción y para llegar se debe tomar la ruta Acceso Sur o por la Avenida Defensores del Chaco. Villa Elisa posee un terreno cubierto por una significativa vegetación, un terreno bajo y arenoso. Además tiene superficies pobladas únicamente por árboles y arbustos. Es una sabana típica, zona apta para la población.

Clima

El clima es mayormente tropical. La temperatura máxima se produce en el verano y llega a 39 °C con sensación térmica de hasta 48 °C; la mínima en el invierno es de 1 °C. La media anual es de 23 °C aproximadamente. Las lluvias aparecen habitualmente entre abril, agosto y noviembre.

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 salud.

Consumo de combustible; y teniendo en cuenta que dicha Ciudad, se le debe observar el consumo de la población fluctuante por los comerciales que abundan en el, o de su área metropolitana, los que en la mayoría de los casos, se trasladan diariamente hacia el Centro de Asunción y otras ciudades aledaña con fines laborales.

Suelo

De acuerdo con el Mapa de Reconocimiento de Suelos de la Región Oriental del Paraguay elaborado en el año 1995 por el Proyecto de racionalización del Uso de la Tierra, los suelos de la ciudad de Villa Elisa se encuentran clasificados como Rhodic Kandudalf francosa fina, pertenecientes al Orden Alfisol.

Estos suelos se caracterizan por encontrarse en lomadas, con pendientes comprendidas entre los 0 y 8%, con pedregosidad nula, drenaje bueno y una subdivisión textural arenosa franca.

Hidrología

Aguas superficiales

En el proyecto no se encuentra aguas superficiales, pero según el estudio Hidrogeológico se observa cursos de agua ubicados por debajo de la cota 120 msnm, mientras que el predio del cementerio se ubica entre las cotas 145 a 155 msnm.

Se podría deducir que el nivel en la zona del cementerio estaría entre los 25 a 35 metros de profundidad.

DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO BIOLÓGICO

Vegetación: En el área de influencia del proyecto, posee escasa vegetación herbácea que sirve de sombra en el sitio, la propiedad linda con casas particulares y una capilla católica.

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 Villa Elisa

Demografía

Tiene una tasa de crecimiento demográfico muy elevada: 9,52% anual. Según la Dirección General de Estadísticas y Censos, la población asciende a 53.166 habitantes en el año 2008. Actualmente el 100% de su población corresponde netamente al área urbana.

Economía

Cuenta con numerosos establecimientos industriales, comerciales y de servicios. Su actividad agrícola reside en la producción de frutas. Gran parte de la población económicamente activa trabaja en la capital del país.

Cultura

La fiesta patronal se celebra el 16 de julio en conmemoración a Virgen del Carmen, santa patrona de la ciudad. En esta ocasión se celebran misas, se preparan sabrosas comidas típicas del Paraguay además de los juegos tradicionales que se realizan en todo el país durante esta época como: pelota tata (pelota de fuego), toro candil, caminata sobre brasas, yvyra síyi (palo enjabonado), entre otros.

Algunos eventos que se realizan en la ciudad son: desfiles estudiantiles, religiosas y fechas conmemorables, festejos por Día del Niño, conmemoración por el día de los Ex Combatientes de la Guerra del Chaco, festival por Día de la Juventud y otros espectáculos artísticos que pueden ser compartidos con toda la familia.

Fue declarada sub sede del Festival del lago de Ypacaraí. Es conocida como la capital folclórica del sur.

Educación

En Villa Elisa está construida la Escuela N ° 196 Reino de Suecia, una de las instituciones educativas más antiguas del Paraguay. y Colegio Nacional Dr. Juan José Soler

Es de mencionar además como valor histórico el único edificio antiguo denominado SANIDAD CUE situado en uno de sus barrios (MBOCAYATY) que en tiempos de Guerra fue utilizado especialmente como hospital para heridos de guerra además de dar atención a la ciudadanía en general.

Otro centro educativo prestigioso de la ciudad, es el colegio San Francisco de Asís, siendo un colegio católico, fundada por las Hermanas de la Misericordia, inspiradas por la Beata María Petkovic. Se encuentra sobre la avenida principal Von Poleski, que abrió sus puertas

3. 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.

3.1. 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

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

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.

Con respecto a una eventual contaminación del suelo, este impacto se considera moderado ya que para la construcción de las tumbas bajo tierra será necesaria la remoción del suelo para la instalación de las bóvedas de concreto. Adicionalmente si no se consideran medidas de prevención de contaminación por descomposición de cadáveres, el suelo sería afectado por lo cual sería un impacto de alto riesgo, medianamente reversible y de intensidad media.

Bajo estos antecedentes, el sistema de manejo a implantarse para el enterramiento de cadáveres es totalmente técnico y aplicado a nivel internacional para éste tipo de proyectos. Se trata de un sistema de criptas subterráneas totalmente de cemento, que contienen una cámara de sepiolita que permite la recolección de fluidos corporales generados durante la descomposición. No se va a contaminar la napa freática debido a su gran profundidad.

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 alcantarillado o una fosa séptica impermeable a ser descargadas de acuerdo al estudio de monitoreo establecido que dispone de los permisos respectivos de del EPMMOP EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PUBLICAS, MUNICIPIO DE QUITO Y MINISTERIO DE AMBIENTE.

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.

Paralelamente se debe considerar como impacto positivo respecto al Bosque Protector que interseca con el proyecto, la posibilidad de que a través del campo Santo se fortalezca la conservación del área de amortiguamiento ya que donde no se podrán ubicar viviendas, ni otro tipo de actividades de gran impacto ambiental, favoreciendo la protección del área y la disminución de un impacto visual, tomando en cuenta las características de un Campo Santo tipo Parque Ecológico.

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.

Es indudable que unos de los impactos positivos más relevantes de este tipo de proyectos tienen que ver con el desarrollo del nivel socioeconómico de ciertas personas que tendrán una nueva alternativa de trabajo, considerando las pocas que existen en la zona, ya sea directamente en el cementerio (administrador, cuidadores, sepultureros, venta de flores, etc.) o fuera de él (vendedores de flores, tiendas, etc).

Fase de Retiro – Cierre

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

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 ambiental 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	<p>Cambios en el Paisaje y el Uso del Suelo: 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 que afectan la calidad visual del lugar. Además ocasionará cambios en la fisonomía del lugar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paisaje del Lugar. - En Parte de la Fauna y Flora. 	<p>Recuperación, parquidización y mantenimiento en el predio de los espacios de áreas verdes. Instalación de barreras vivas en el área ubicada entre el estacionamiento y el área de tumbas. Construcción de muro perimetral de 2 ms de altura, así aislar visualmente el área de inhumaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar, como medida compensatoria, el equipamiento del barrio Y dotándole de una campaña de concientización con relación al proyecto. - Mantenimiento con riego, plantación y fertilización de todas las
Servicios de inhumación	<p>Polución de las Aguas: 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>Cambios en el uso del suelo 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</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"> - Mantener áreas de descanso en cada uno de los sectores del proyecto, mediante la plantación, riego y fertilización orgánica. - Ejecutar una campaña 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 - Mantener áreas de descanso en cada uno de los sectores del proyecto, mediante la plantación, riego y fertilización orgánica.

	<p>inhumaciones se realizan a perpetuidad.</p> <p>Componente biótico 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 Jardín.</p>	
<p>Mantenimiento de las Instalaciones del Cementerio.</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, depósitos y zona de estacionamiento.</p>	<p>Mantener el sistema de desagüe pluvial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Mantener y planificar el sistema de desagüe pluvial. <p>Mantener un adecuado sistema de servicios de recolección de basuras, asociado al del municipio.</p>
	<p>Polución Sonora y Contaminación del Aire: 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"> - También aumentará el nivel de partículas en suspensión, humos y otros componentes gaseosos que determinarán el deterioro de la calidad del aire. 	<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"> - Mantener los espacios verdes en el predio y en los alrededores. <p>Los restos de podas y cortes de pastos son depositados en un sitio adecuado para convertirlos en</p>

<p>Corte de Césped, Poda y Fumigación.</p>	<p>- Las podas y cortes realizadas en el Cementerio Jardín, alteran la calidad del aire debido a la utilización de gasolina como combustible para las motosierras, corta césped y demás maquinarias utilizadas para tal fin. 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>Fumigaciones: 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. 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>compost que luego son utilizados como abono orgánico en los jardines y el empastado.</p> <p>Disminuir de ser posible la frecuencia con la que realizan las podas en el Cementerio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un frecuente mantenimiento de motosierras y demás maquinaria utilizada para las podas, para impedir fugas y la mala combustión de la gasolina. • 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. <p>Utilizar únicamente la dosis o cantidad indicada de desinfectante, no excederse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realizar mezclas de productos. • Ofrecer a los operarios encargados de la fumigación del Cementerio jardín los correspondientes elementos de protección personal como monogafas, tapabocas y guantes principalmente y exigir su uso.
<p>Actividad Social</p>	<p>Cambios en Estilos de Vida: 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 En cuanto al componente Social que se refiere a las autoridades nacionales,</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"> - Contar con buenos y amplios accesos y establecer lugares de estacionamiento para todo tipo de vehículos. - - Cumplimiento de las normas ambientales.

	<p>regionales y locales hace referencia a la legislación ambiental vigente que se aplica tanto para los servicios como para las actividades de mantenimiento del Cementerio. 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>Demanda de Mano de Obra: 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. 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 está generando un impacto positivo en cuanto al factor social al generar un gran porcentaje de oportunidades laborales.</p> <p>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 normal desarrollo. Por lo cual se puede concluir que el Cementerio está generando un</p>	<p>Deberá capacitarse constantemente el personal local contratado para el funcionamiento y mantenimiento del Cementerio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ordenará cuales y como se Instalarán los comercios anexados del Cementerio. - La Mano de Obra contratada se regirá por leyes nacionales vigentes. - Organizar en grupos a los vendedores, para que en forma participativa y en coordinación con las autoridades del Cementerio se establezcan normas de comercialización. - Al Elaborar normas se formularán, para cumplir con las reglas de higiene y salubridad en los puestos de ventas.
--	--	--

	<p>impacto positivo en cuanto al factor social al generar un gran porcentaje de oportunidades laborales.</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

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)

20

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 Campo Santo.

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 Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.
- ✚ ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- ✚ SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- ✚ SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- ✚ 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.

9. CONSULTOR

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