

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N°
453/13 – 954/13

PROYECTO HELIPUERTO

Proponente: ARENAS PARAGUAYA S.R.L

Representante Legal: Mónica Fleitas de Ramírez

CTA.CTE.CTRAL Nro. N.º 13 – 108 – 44

FINCA: 16.340

SUPERFICIE DEL TERRENO: 5.000 m².2870cm²

SUPERFICIE DE TERRENO: 676 m²

CIUDAD DE LAMBARE

**ING. Ramón Ferreira.
Consultor Ambiental
Registro CTCA I – 807**

2.024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Descripción del Tipo de Obra o Naturaleza

El emprendimiento llevado a cabo por la empresa **ARENAS PARAGUAYAS S.R.L** se trata de un **HELIPUERTO** de uso particular el cual es utilizado con poca frecuencia. En el momento de la elaboración del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR** la actividad se encuentra en **etapa de construccion**.

1.2 Proponente

- **ARENAS PARAGUAYAS S.R.L**
- **RUC:** 80010762-4
- **Lugar :** Puerto Pabla
- **Representante Legal:** Mónica Fleitas de Ramírez

1.3 Datos del Inmueble

- **Cta. Cte. Ctral N.º:** 13 – 108 - 44
- **Superficie:** 5000 m2. 2870 cm2
- **Lugar:** Puerto Pabla
- **Distrito:** Lambaré.
- **Departamento:** Central

1.4 Ubicación del Inmueble

- 1.5** La propiedad en donde se lleva a cabo el proyecto está ubicada en el lugar denominado Puerto Pabla, ciudad de Lambaré

Magnitud del Proyecto

La actividad de servicio de transporte con respecto a su magnitud se encuentra instalada en un **terreno de 5.000 m2 2.870 cm2 de superficie a construir 676 m2 de acuerdo a la Constancia Notarial (Ver en Anexo – Documentos Comprobatorios)**. El Helipuerto se encuentra ubicado en un inmueble ubicado dentro del lugar denominado Puerto Pabla del Distrito de Ciudad de Lambaré.

1.6 Proceso de Instalación, Operación y Mantenimiento

El proceso inicial de instalación se ha iniciado con anterioridad a la implementación del proyecto en la zona, donde se encuentra el inmueble como área urbana para el desarrollo dada la situación la empresa **ARENAS PARAGUAYAS S.R.L.** decide implementar un proyecto de construcción en dicho lugar para la instalación de un **HELIPUERTO** con el cual se encuentra en la etapa operativa.

La etapa de operación consiste en el funcionamiento de todas las instalaciones para los fines a los cuáles están diseñados, tanto sea área del **HELIPUERTO**.

Fotos N° 1: Visión Frontal del Área de Estudio



1.7 Descripción de las Etapas de las Actividades

▪ Etapa Pre-constructiva

Diseño: Considerada el punto de partida para la ejecución del proyecto “**HELIPUERTO**”, se centró en la elección del terreno y los estudios preliminares, elaboración de proyecto de Ciudad del Lambaré.

Despeje y Limpieza en Zona de Obras: Se refiere a la realización de tareas como limpieza de la propiedad y marcación de la zona a ser construida. Consiste básicamente en retirar los residuos del local, amojonar y estaquear la propiedad para identificar la dimensión exacta a ser ocupada, se construirá. Todos los residuos que serán retirados del movimiento de suelo, cobertura vegetal serán reciclados por la **empresa constructora** para relleno, bacheo, nivelación, así mismo como su traslado y disposición final. Particularmente la propiedad adquirida por la empresa proponente para el Proyecto “**HELIPUERTO**” actualmente se encuentra dentro de la zona urbana para el desarrollo del **distrito de Ciudad de Lambaré**.

▪ Etapa Constructiva

Excavación: El proyecto de construcción se determina la excavación para la instalación considerado de buena resistencia para la construcción como puede ser observado por otras construcciones circundantes ya construidos de la zona. La abertura subterránea será realizada mediante la utilización de **retroexcavadora** para la construcción, la remoción de suelos será transportada mediante camiones basculantes (tumbas) a otros sectores de la propiedad para ser usado como **relleno y nivelación**.

Fundaciones: Para la realización de la fundación se llega de acuerdo a los estudio de suelo hasta la superficie más resistente, en este caso el basalto denso en donde se realizaran excavaciones con martillete con la finalidad de encontrar un área continua

(planchada de roca) libre de fisuras, rajaduras, en donde posteriormente se realizará el encofrado y el armaje de la estructura metálica de sostén para la formación de las zapatas y pilares

Construcción: La **construcción básica** se inicia con los elementos básicos tradicionales estructura de sostén (encofrado) para la carga del H°A° premezclado y transportados mediante camiones mixer. Posterior a la terminación de la estructura de H°A° se procederá al cerramiento con materiales de mampostería con sus terminaciones **Las obras complementarias** con respecto a su estructura física seguirán los parámetros de construcción ya citados.

Administración y Ocupación: La construcción de la misma es utilizada para el desarrollo de las actividades correspondientes al HELIPUERTO.

- **Etapas de Operaciones**

- a) **Tecnologías y Procesos que se Aplican para el Helipuerto.**

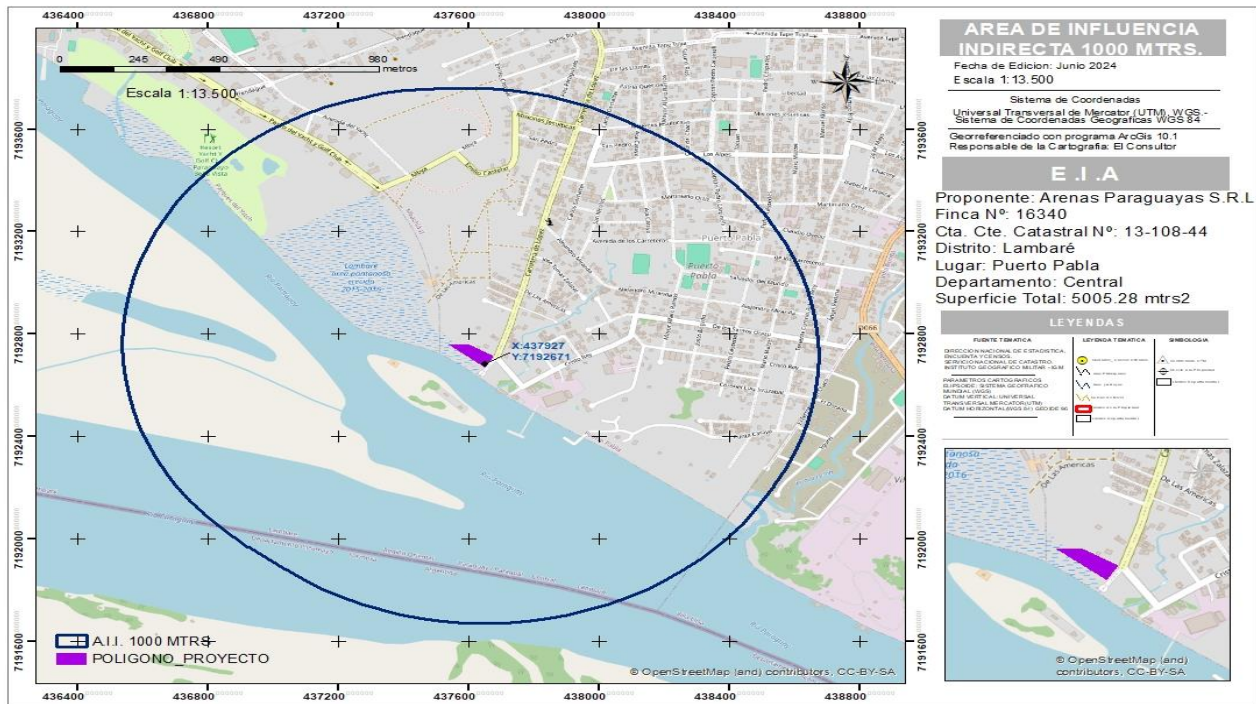
Procedimientos para llevar en cuenta en el sector de HELIPUERTO :

1.8 Características Generales

- **Área del Helipuerto**

El helipuerto cuenta con una plataforma de aterrizaje y maniobras, la cual posee **una superficie de 5.000 m². 2.870 cm²**. Dicha superficie de H°A° posee la señalización correspondiente para la orientación que el helicóptero necesita para aterrizar.

Fotos N° 28 y 29: Áreas de Influencia



El área de influencia indirecta se extiende en un radio de 300 metros, comprende en su alcance, complejo recreativo, consorcio de empresa constructora, áreas con terrenos baldíos, área urbana donde se desarrollan actividades comerciales e industriales. Las características principales de esta área se describen a continuación:

Medio físico

Las variables consideradas son aquellas afectadas de alguna forma por la instalación del emprendimiento. Los aspectos considerados para la evaluación de se describen a continuación.

3.3.2.1.1. Paisaje:

Hace relación a los efectos positivos y negativos que pudieran o pueden sufrir el componente, en ella se incorpora el relieve que puede ser modificado por la acción de alguna actividad del emprendimiento en ejecución. Dentro del componente se considera el espacio abierto y la alteración:

Espacio abierto: se entiende por la ubicación del emprendimiento con grandes aberturas, libres y que está parcialmente cubierto con vegetación u otro objeto. En este sentido no se afecta a los espacios abiertos, la zona ya estaba deforestada por años por el crecimiento poblacional y por el mismo el aumento del centro urbano en la zona.

Alteración del paisaje: se entiende por alteración del paisaje a la perturbación del ambiente natural causada por acción antrópica, no se altera los componentes ambientales por la situación con que se maneja las actividades de almacenamientos, debido que la misma está asentada en una zona urbana.

3.3.2.1.2.

Aire:

En este medio se considera como variables ambientales al olor y al polvo.

Olor: son olores desagradables por efecto de la descomposición de cierto material de unidades de producción, en este caso no se produce olores desagradables en el local.

Polvo: en el local de producción no se genera polvo, la misma no se tiene espacio con polvo, el piso del local es hormigonado.

3.3.2.1.3. Tierra:

En esta se incorporan los efectos positivos y negativos que podrían sufrir la conformación superficial de la superficie del terreno, del mismo modo en esta se incluyen las consecuencias.

Suelo: es la formación superficial de la tierra con estructuras características y espesor variable que se ha formado por arrastre y sedimentación de materiales. La

formación del suelo en gran parte de la superficie de la zona es arenosa y tiene buena capacidad de infiltración por el tipo de suelo es arenosa.

3.3.2.1.4. Agua:

En este medio se incluyen los causes superficiales, la recarga de acuífero y la calidad del agua ya sea superficial o subterránea que pudieran ser afectado por las actividades del emprendimiento.

Causes superficiales: son aquellas depresiones naturales del terreno por medio de la cual se evacuan las aguas superficiales, gran parte suelo presenta buena permeabilidad, después de días de lluvia.

Recarga de acuífero: entiéndase por recarga de acuífero al relleno de un acuífero con nuevas aguas por infiltración natural del mismo a través del perfil de suelo. En esta parte del suelo que se tiene se cuenta las características para la buena filtración.

Calidad de agua: se refiere a las características químicas, físicas y biológicas del agua en función a su uso. En este sentido el agua de la zona ligeramente contaminado por sólidos de arena de la sedimentación que se produce por diferentes actividades, lo importante.

3.3.2.2. Medio biológico

En este medio se incluyen aquellas variables que por acción de la instalación de nuevas infraestructura y funcionamiento del Emprendimiento no son afectados los componentes de la flora, o indirectamente en el caso de la fauna.

3.3.2.2.1. Flora: Aquí se agrupan todas las comunidades vegetales que pudieran ser influenciado en forma positivas o negativas por la acción de las actividades del Proyecto entre estas se evalúan los siguientes:

Árboles: entiéndase a lo efecto de este proyecto como todas las especies de plantas leñosas que por su altura o diámetro del tallo pueda tener un valor comercial, urbanístico o de consumo. En este sentido del emprendimiento de la explotación, no ejerce una acción negativa sobre los recursos, debido que no se utiliza para las actividades y no se considera como elemento de producción o de generación del ingreso de la misma.

Hierbas: aquí se consideran a todos las comunidades vegetales que por su porte y diámetro de tallo son mucho más frágiles que las leñosas, en el emprendimiento no se observa hierbas en el emprendimiento.

Corredores biológicos: Se evalúan los efectos positivos y negativos que sufren o sufrirán las bandas o franjas naturales del área de influencia que puedan encontrarse directa o indirectamente afectados por las actividades del emprendimiento. En este sentido la superficie de los Ángeles y la Must, la superficie no es significativa.

3.3.2.2.2. Fauna: en este componente se incorporan a los animales: doméstica y silvestres que pueden o pudieran ser influenciado en su hábitat o modificado sus relaciones con los otros medios de sustento por alguna acción del emprendimiento, algunas son:

Aves: en esta se incluyen a todas las especies domésticas o silvestres que podrían ser influenciado en forma positiva o negativa por la acción del emprendimiento citamos algunos que son más relevantes: Paloma, Loro, Lorito, Alonsito, Gorrión, Tortolita, Calandria, Cardenal, Pitogüé.

Reptiles: en estos se describen aquellas especies que se encuentran en las ciudades y que se encuentran en viviendas, estos pueden ser afectados ya sea de

forma positiva o negativa en su forma de vida. No se observa ningún reptil en el emprendimiento.

Peces: de igual forma se evalúan los efectos positivos y negativos que pueden estar influenciado las especies de peces de algún arroyo cercano que no se observa en el área del emprendimiento.

Mamíferos: aquí se incorporan a los vertebrados ya sea domesticado o silvestre que por acción del funcionamiento del proyecto puede ser influenciado en forma positiva o negativa. No se observa en el entorno animales de esta naturaleza por la característica del emprendimiento.

Especies en peligro: en esta se analizan los aspectos ambientales negativos y positivos que puedan tener influencia en algunas especies de animales que corren peligro de extinguirse. No se observa en el área animales en peligro.

De acuerdo con la literatura los que están en vías de extinción, las faunas son:
no se tiene registro de acuerdo a la habidad de las mismas.

Hábitats naturales: las habitas naturales de la zona del emprendimiento no se observa, no se observa ni fuera del recinto de la propiedad de los Ángeles y la Must.

Medio Antrópica

Esta variable hace relación con las zonas de influencia ya sea en forma positiva o negativa del emprendimiento, y se considera dos aspectos; el sociocultural y el económico. Entre esta variable se describen los siguientes:

Sociocultural

Uso de suelo: este variable ambiental tiene influencia en el avance de población sobre los factores de la producción que está tiene influencia de manera positiva y de forma negativa por la ejecución del emprendimiento.

Infraestructura: este variable se refiere al conjunto de medidas de base, como vías de comunicación, hospitales, escuelas, nivel de tráfico y bienes y servicios que puede ser afectado en forma positiva o negativa resultante de la ejecución del emprendimiento. El Emprendimiento de los Ángeles y la Must posee medios de vías de acceso de hacia el centro de la ciudad de Asunción, del centro de Lambaré.

Cultural: Como el emprendimiento se encuentra localizado en una zona inminentemente Industrial y un minino de servicios, se evaluará, por un lado, la influencia negativa o positiva del emprendimiento en la manera cómo actúan en la zona y la concientización de los pobladores del área de influencia del barrio.

Económico

Esta variable hace relación directa con la generación de empleo, en la zona del emprendimiento se tiene servicios de varios factores como: lavandería, servicio de seguridad, servicio de mucama, servicio de cocinera, servicio de telefonista, servicio de electricista, personal especializado en refrigeración, jornales que cumplen actividad de playero. Los Ángeles y Le Must, da oportunidad en especial al personal femenino para las tareas en el mismo. La economía de la zona presenta las condiciones que presentan para la explotación del ramo en cuestión.

3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

3.1. Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

El Ministerio del Ambiente, MADES, es la institución encargada del cumplimiento de la Ley No 294/93 (reglamentada por el Decreto No 453/13). Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Institución establecida por la Ley No 1561/2000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)" reglamentada por el Decreto Reglamentario No 10579.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo No 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la Secretaría Ambiental (SEAM), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo No 13 de la Ley No 1561/2000.

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social está encargada del control de la contaminación del agua, el aire y el suelo. SENASA fue creada por la Ley No 369/72. Su campo de acción es todo el territorio nacional y principalmente aquellas localidades con población inferior 4.000 habitantes.

Ministerio de Hacienda fiscaliza el sistema arancelario e impositivo.

Municipalidad, como institución encargada del cumplimiento de las ordenanzas relacionadas con la edificación, así como del ordenamiento urbano. Es la encargada de otorgar la autorización para la implantación del proyecto de acuerdo a lo estipulado en su política de desarrollo urbano y medio ambiente.

3.2. El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

La Constitución Nacional de la República del Paraguay: Sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en el Capítulo I "**De la Vida y Del Ambiente**", en la Sección I "De la Vida": Artículo 6. De la Calidad de Vida. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de la población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

En la Sección II "Del Ambiente":

Artículo 7. Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8. De la Protección Ambiental. Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley, Asimismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar

Ley No 1561/2000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el

Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente (SEAM)" en sus **Artículos Nº 1 y Nº 2**, fija las normas generales que regularán la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y ambiente nacional.

En su **Artículo Nº 12**, Inciso N, que promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejora de la calidad ambiental. Así mismo en su **Artículo Nº 14**, se constituye en la autoridad de aplicación de la Ley Nº 294/93 **"De Evaluación de Impacto Ambiental"** y su **respectivo Decreto Reglamentario Nº 453/13.**

Esta ley en su **Capítulo IV en el Artículo No 23**, establece a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), como división competente en las actividades y proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la citada normativa jurídica en cuestión, que en sus Artículos N° 27, N° 28, N° 32, N° 33, N° 34, N° 35 y N° 38, establecen la obligatoriedad de la reglamentación de la Ley N° 1561/00.

Decreto Reglamentario N° 10579. En dicho decreto reglamentario, el Artículo No 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la Secretaría Ambiental (SEAM), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo No 13 de la Ley N° 1561/00.

El Decreto Reglamentario N° 10579, consta de 49 artículos, en 6 divisiones (5 Títulos y una división de Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales de los Plazos)

En el **Artículo N° 11**, Capítulo I "Conformación del Sistema Titulo III "Del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM)", establece como entidades al Consejo Nacional del Ambiente y a la Secretaría Ambiental.

A continuación en el Artículo No 14 "El Consejo Nacional Ambiental CONAM -estará integrada por: a) El Secretario Ejecutivo de la SEAM, quien será su Presidente En el Título IV "De la Autoridad de Aplicación", Capítulo I " De la Secretaría del Ambiente" se establece que La Autoridad de Aplicación reglamentará por resolución el funcionamiento y la estructura administrativa de la SEAM sobre la base del Artículo No 20 de la Ley No 1561/00.

A su vez en el Artículo No 36, habla que para la concreción de los planes y programas ambientales, la autoridad de aplicación promoverá la

descentralización de las funciones que le confiere esta ley, implementándose este según el Artículo No 160 de la Constitución Nacional.

Ley No. 716/95: Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida.

Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

Artículo 5° Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- b) Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitario o faciliten los medios de transporte o depósitos;
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley No 836/80: Código Sanitario, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el M.S.P.B.S., está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de

preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Artículo 75: Quien dañe u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin permiso de las establecidas por el Código Penal.

Artículo 80: Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.

Artículo 83: Se prohíbe añejar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.

Ley No. 1160/97: Código Penal

Establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

- **Artículo 198** que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto

Reglamentario No 453/13 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley obliga

Artículo 7°, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas de asentamientos humanos, colonizaciones y las urbanizaciones. Sus planes directores y reguladores.

Ley No 389/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA) que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado

Ley No 585/95 por la cual se modifica el reglamento sobre control de calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descrito en la Resolución S.G.N0 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus artículos N° 4, 5, 6 y 13.

Decreto No 18.831 que reglamenta el Artículo 1° de la Ley 422/73 por el cual se establecen normas de protección al Medio Ambiente.

Ley No 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10. Estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

Ley No 1.294/87 Orgánica Municipal, por la que las mismas poseen la libre gestión en materias de su competencia particularmente en las de urbanismo, ambiente.

4.4 Vegetación

El inmueble en estudio carece de vegetación nativa y especies arbustivas y florales ornamentales en diversas reparticiones de la propiedad.

4.5 Cursos Hídricos

El rio Paraguay su centro de canal es de 800 metros en sentido con 12 metros de barranco.

4.6 Estado Ambiental del Lugar

Ambientalmente el área donde se encuentra asentado el **Helipuerto** de la empresa **ARENAS PARAGUAYAS S.R.L.**, se encuentra totalmente alterada en relación a sus condiciones naturales antiguas, considerado dicho lugar área destinada como lo denomina la administración municipal del distrito de Ciudad de Lambaré.

El lugar de estudio se encuentra totalmente alterado a causa del crecimiento de la zona urbana, motivo por el cual no son observadas la presencia de especies nativas, a nivel de fauna y flora. La aplicabilidad de un inventario ambiental en un área reducida con fuerte alteración se torna inviable.

5. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO / MEDIDAS DE MITIGACIÓN

▪ Efecto sobre oportunidades de empleo

Desde el punto de vista ocupacional, el **Helipuerto** constituye una importante fuente de trabajo que evita la migración de la población local en busca de trabajo.

5.1 Descarga de los Residuos Líquidos

▪ Desagüe Cloacal

Como consecuencia de la actividad antrópica se generaran efluentes cloacales y aguas negras que son tratadas mediante registro de inspección, cámara séptica y pozo absorbente. En caso de que no sea dada una solución adecuada a los efluentes cloacales los mismos poluyen el suelo y contaminan las aguas superficiales y subterráneas y frecuentemente pasan a escurrir al cielo abierto, constituyéndose en focos peligrosos de diseminación de enfermedades.

- **Fuga de Aceites o Combustibles**

Los posibles derrames que puedan encontrarse en la superficie (piso) en el área de helipuerto por derrame involuntario del tipo: goteo de aceite del motor o combustible, los cuales serán removidos inmediatamente con material absorbente (arena, aserrín), el combustible se adquiere de acuerdo al grado de necesidad teniendo en cuenta el plan de vuelo, a fin de evitar cualquier inconveniente de combustión que pueda ocasionarse, los charcos que puedan originarse por agua de lluvias son escurridos y canalizados convenientemente hacia drenaje pluviales.

- **Desagüe Pluvial**

Las aguas originadas por precipitación pluvial descenderán verticalmente y se desplazarán horizontalmente hacia el sistema de captación de aguas provenientes de lluvias y por último al patio interno evitando procesos erosivos a causa de la escorrentía superficial.

La propiedad en estudio cuenta con cobertura de suelo compuesto por concreto revestido liso en el sector del helipuerto; cobertura y arborización ornamental en áreas de esparcimiento.

5.2 Desechos Sólidos

Los residuos sólidos del tipo domiciliar son derivados al vertedero de la ciudad de Ciudad de Lambaré mediante el recolector municipal que pasa 2 a 3 veces por semana.

Para la Generación de los Residuos Sólidos del tipo embalajes de plásticos o cartones, se implementa un sistema de colecta interna por sectores en tachos de residuos, para

luego ser derivados al vertedero municipal mediante vehículos de la Municipalidad o retirados por recicladores intermediarios.

Los Residuos originados por acción de la combustión (monóxido de carbono) en el momento de la llegada al helipuerto e ignición para su salida, originan polvillo atmosféricos inorgánicos, que no son continuos y los personales utilizarán mascarillas buco-nasales de protección para minimizar los efectos de la emisión de dichas partículas.

5.3 Emisiones Gaseosas y Atmosféricas

En el **Helipuerto** se produce eventualmente, monóxido y dióxido de carbono por el aterrizaje y despegue del helicóptero el cual utiliza gasolina de aviación, como así también por vehículos constituidos por motores, nafteros y Diesel.

La actividad correspondiente a la generación de gases por la combustión del combustible utilizado por el helicóptero no se desarrolla de forma continua, la generación es localizada y por corto periodo de tiempo ya que se produce solamente al momento del aterrizaje o despegue de la aeronave.

5.4 Contaminación Sonora

Los ruidos que se generan por la actividad que se desarrolla en el Helipuerto se encuentran en el rango de 70—80 dB (decibeles) significativos. Dichos ruidos son considerados momentáneos y de corta duración. Los mismos son atenuados mediante la utilización de EPI (Equipos de Protección Individual) para los funcionarios.

5.5 Equipos de Protección Individual (E.P.I.)

Es de carácter obligatorio para el personal el cumplimiento diario de la utilización de los E.P.I. tales como: protectores auditivos, mascarillas buco-nasales en sus actividades laborales.

5.6 Condiciones Higiénicas

Las áreas correspondientes al **Helipuerto** con suelo de H° A° por ende impermeables se mantienen en condiciones higiénicas de manera constante, se mantiene constantemente limpio y ordenando. En el área de maniobras también se realiza la limpieza correspondiente.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Incluye el Plan de Mitigación, Plan de Emergencia, Plan de Seguridad Ocupacional e Industrial, Plan Contra Incendio y Plan de Monitoreo. La combinación de estos ítems hace que el proyecto sea más seguro, sustentable y con un carácter social.

6.1 Plan de Mitigación

El plan determina las medidas de mitigación que afectan las variables ambientales con respecto a los impactos negativos en la fase operativa del proyecto.

Cabe resaltar que los aspectos de la seguridad humana (E.P.I.) Equipos de Protección Individual y Seguridad Industrial son las más destacadas para la actividad de **Helipuerto**, realizada en la propiedad.

Objetivos de las Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional del Helipuerto.

- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente en el Helipuerto.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.
- Ejecutar los planos de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Capacitar a los operarios en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

6.1.1 Identificación de Impactos y Medidas Mitigadoras

Impactos Sobre los Componentes	Principales Alteraciones por las Actividades	Medidas Mitigadoras
Riesgo a la salud operacional y de accidentes.	Actividades desarrolladas	Medidas y equipos de protección al personal, equipos de emergencia y mecanismos contra incendio: ubicación de extintores, detector de humo, alarma acústica visual, luz de emergencia, carteles, balde de arena. Accidente por movimiento del helicóptero, colocar carteles señalizadores de dirección e incentivar la conducción reducida en el área de maniobra. La salud humana debe ser protegida con los EPI, carteles indicadores de peligrosidad, formación del botiquín de primeros auxilios, carteles indicadores con respecto a la salud e higiene de las personas. Responsable el proponente. Fumigación de las instalaciones, para el control de los vectores (mosca, mosquito, insectos u otros), con piretroide inocuo al ser humano, dicho producto debe ser aquellos recomendado por la SENASA. (Se realiza constante por el proponente).
Fauna y Flora	Eliminación del hábitat	Flora: Ambiente Urbano Fauna: Ambiente Urbano. Se limita a la presencia de animales de hábitos urbanos en las áreas vecinas.
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas.	Acción por movimiento del helicóptero.	Mantener en buenas condiciones mecánicas la aeronave. Utilización de equipos de protección individual (EPI) para el personal (mascarilla buconasales). Responsable el proponente.

		Para vehículos, reducción de la velocidad en caminos de accesos Responsable usuarios. Aspersión con agua al suelo en días secos, en caminos vecinales. Responsable la Municipalidad Evacuación de gases del tanque de combustible, mediante caño de buena calidad. Responsable el Proponente. Obs.: En el momento de la elaboración del informe el proyecto no cuenta con tanque de combustible, las medidas se implementarán en caso de una eventual necesidad de implementación de dicha actividad.
Contaminación sonora	Acción por movimiento del helicóptero.	Utilización de equipo de protección individual, EPI (auriculares - Responsable el proponente), disipación del sonido en amplio espacio de terreno. Actividad considerada momentánea y de corto periodo de tiempo.
Contaminación del suelo – agua subterráneasuperficial.	Residuos líquidos y sólidos de las actividades.	Acumulación de aceites o combustible en el área de playa por goteo de vehículos o mangueras. Evacuación mediante material absorbente. Responsable el proponente. Pozo de Monitoreo para verificar que los tanques subterráneos sufran pérdida o derrames de combustible. Responsable el proponente. Utilización de equipo de protección individual para sustancia varias (uniforme adecuado, guante, mascarilla buco-nasales y protectores oculares), Responsable el proponente. Efluente líquidos cloacales, cámaras sépticas en caso de llenado serán succionados por auto-fosa habilitado para tal efecto y pozos de absorción. Responsable el proponente. Impermeabilización del suelo por amplia cobertura HºAº del patio, generación de mayor cantidad de escorrentía superficial derivación a sistema de drenaje adecuados para su rápida evacuación. Responsable el proponente. Efluentes provenientes de lavadero, mitigación por medio del sistema de tratamiento de efluentes con cámara de separación. Derrames involuntarios de aceites en el taller mecánico ligero, será utilizado material absorbente. Residuos sólidos poco relevante, basura doméstica es derivado al vertedero. Responsable la Municipalidad.
Generación de Empleo Directo e Indirecto	Actividades desarrolladas.	Positivo
Desarrollo Regional inducido	Actividades desarrolladas.	Positivo

Desarrollo de la Economía Regional y Local.	Las inversiones para la implantación de la construcción y operación del helipuerto, ocasionan una dinamización de la economía y aumento de la recaudación tributaria	Positivo
---	--	----------

6.1.2 Medidas de Mitigación y Atenuación de Impactos

Recursos	Medidas de Atenuación
Suelo	Restauración del suelo, nivelación de las áreas trastornadas, con el mantenimiento de las vías de acceso. El mantenimiento de los accesos y sector de maniobra se realizará de forma constante para la circulación de los vehículos como así también del área del helipuerto.
Vegetación terrestre	Dejar un número razonable de árboles con características deseables para el área del proyecto. Ambiente urbano, se trata de la zona para el desarrollo industrial de Ciudad de Lambaré. Evitar la quema de restos vegetales, ya que podrían causar incendios en áreas adyacentes por acción eólica. No se realizarán quemas en el interior de la propiedad como método para la limpieza, serán retirados por el recolector municipal.
Fauna Terrestre	Evitar la cacería de animales silvestres en áreas protegidas cercana al establecimiento. Se encuentra en una zona urbana. No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre como frutos y semillas. No se observan especies nativas de flora que pueda considerarse de importancia cercano al proyecto - Se encuentra en un área urbana. No arrojar contaminantes (efluentes sólidos y líquidos) a las fuentes de agua, que puedan afectar a la fauna acuática. La propiedad se encuentra alejada de cursos hídricos. Mantener el sistema de vigilancia interna del área del Helipuerto. La propiedad cuenta con sistema de vigilancia constante las 24 horas.

Agua	No realizar la extracción de árboles en áreas cercanas a los cursos de agua. No arrojar ningún tipo de contaminantes sólidos o líquidos a las fuentes de agua. Se encuentra alejada de cursos hídricos. El servicio de agua para consumo humano será tercerizado por empresas responsables en la venta de agua mineral. Cuidar los sistemas de cámaras de sépticas y pozos absorbentes. Los mantenimientos lo realizarán una empresa tercerizada.
Sociedad Local	Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto como mano de obra.

6.2 Plan de Operación y Mantenimiento

6.2.1 Operaciones de Seguimiento del Helipuerto.

Se entiende como tal la vigilancia e inspecciones necesarias que deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos, para que se pueda ajustar las diferentes fases del trabajo, consiguiendo el óptimo funcionamiento de las instalaciones y el mejor rendimiento.

Cámaras Sépticas y Pozos Absorbentes

- a. **Rejas de Desbaste en sistemas de Drenaje Pluvial. Periodicidad: En cada turno.**
- b. **Cámaras Sépticas y Pozos Absorbentes. Periodicidad: Cada mes. .**

Mantenimiento Preventivo

- ✓ Control de seguridad de las máquinas.
- ✓ Control de rulemanes.
- ✓ Control de nivel de aceite hidráulico (Lubricación).
- ✓ Soplado y aspirado de residuos.
- ✓ Sopleteo de componentes eléctricos.
- ✓ Revisión de equipos (Correas).
- ✓ Mantenimiento de equipos auxiliares: limpieza de filtro.

Mantenimiento Correctivo

- ✓ Cambio de fusible eléctrico.
- ✓ Sustitución de rulemanes y correa.
- ✓ Rectificación y bobinado de motores eléctricos.
- ✓

6.4 Plan de Emergencias

La propuesta técnica descrita en este documento se caracteriza por la inclusión de unidades de tratamiento con bajo riesgo de siniestros que lleven a una situación de emergencias.

No obstante, se definirá como situación de emergencia asociada al trabajo, posibles incendios ocasionados por problemas eléctricos y accidentes de trabajo en la operación de las maquinarias.

Para este caso concreto se elaborará un Procedimiento Operacional estandarizado, que contendrá las acciones concretas, los responsables, los registros, etc. que permitirá dar una respuesta rápida en el caso mencionado.

También se elaborará un Procedimiento Operacional estandarizado, referente al mantenimiento a ser aplicado a las unidades electromecánicas, a fin de disminuir los riesgos mencionados.

6.5 Plan de Seguridad Ocupacional e Industrial

6.5.1 Seguridad Ocupacional

Las normas de seguridad ocupacional estarán establecidas por la empresa la cual se encuentra descrito en un **Manual de Operaciones y Seguridad**, donde son considerados los siguientes componentes: **La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo. Los funcionarios son provistos de protectores adecuados que requieran para la realización de sus tareas como: auriculares, mascarilla buco nasales, uniforme de trabajo, etc.**

✓ **Derrames de Combustibles**

- Atender con igual criterio derrames ya sean pequeños o graves.

- Ningún tipo de derrame debe tratarse con agua, lo único que se logra es desplazarlo a otros lugares, el objetivo principal es absorber el líquido vertido.
- En caso de vertido utilizar siempre arena.
- La arena utilizada en el derrame de combustible, colocarlos en un recipiente con su tapa correspondiente, alejado fuera de las fuentes que puedan generar calor o ignición.
- En caso de derrame y el operativo de colocar arena para evitar un desplazamiento, debe ser realizado acompañado y en todo momento con un extintor apropiado para sofocar cualquier principio de incendio.
- Si los derrames son graves tratar de cerrarlos o interrumpirlos con arena si no existen incendios.
- En un caso de derrame de magnitud parar todo tipo de trabajo, que se está realizando en el helipuerto.
- Si el vertido ocurre la noche dejar las luces prendidas, evitar usar linternas que pueden causar ignición en el área del vertido.
- Evitar que se fume en las cercanías del derrame.
- Alejar a los curiosos y espectadores del área, evitar la entrada de vehículos a la propiedad.
- Si es posible contener el derrame evitando su desplazamiento a los sistemas de drenaje, mediante barreras de contención con sacos de arena o suelo suelto envolviendo el derrame.
- Llamar a las autoridades (bomberos y policías) para obtener ayuda y organizar la situación de riesgo.
- Tener en perfectas condiciones todos los extintores para ser utilizado con rapidez y efectividad.
- En caso de que el combustible ha sido derramado por la ropa de una persona u operario reemplazar y depositarlo en un lugar seguro fuera de las fuentes de calor o ignición y sumergirlos en agua.
- Ante cualquier caso de vertido de combustible el personal debe estar apto y capacitado para proceder a su contención.

✓ **Procedimiento de Emergencia para Vertido**

- Identificar el tipo de derrame de pequeño volumen (goteo, rebosamiento, vertido accidental), de gran volumen.
- Controlar las fuentes de calor e ignición (llaves defectuosas, interruptores eléctricos, fusibles, etc.) Verificación, reparación o sustitución de dichos elementos.
- Apagar y prohibir el encendido de cigarrillos en el área de derrame.

✓ **Procedimiento de Emergencia para Incendios**

- Conocer que los elementos que generan incendios en combinación son: el calor o un mecanismo de ignición (Chispas u otros), el combustible de diversos tipos (Diesel, Nafta) y el oxígeno.
- Apagar focos de incendio que no sean originados por combustibles o del sistema eléctrico con agua.

✓ **Utilización de los Extintores**

- Los empleados deben ser instruidos en el uso, aplicación e identificación de los extintores para cada tipo de foco de incendio.
- Conocer el procedimiento para el uso del extintor de acuerdo a los siguientes pasos:
a) sacar la precinta, b) quitar el pino de seguridad, c) presionar el sistema de liberación para prueba antes de dirigirse al fuego d-) direccionar el pico y manguera en la base de las llamas e-) Mantener una distancia prudencial del foco de incendio 3 a 4 metros f-) Mover el pico del extintor a ambos lados en forma de abanico g-) si existe viento en el incendio acercarse con el viento a favor.

✓ **Elementos Utilizados Contra Incendios**

- Extintores móviles del tipo P.Q.S. (Polvo Químico Seco) A-B-C de 20 a 50 Kg,
- Extintores del tipo CO2 (Anhídrido Carbónico) de 8 a 10 Kg cerca de los tableros eléctricos.
- Baldes con arena para los derrames.

✓ **Procedimiento**

- Tratar de evitar el pánico.
- No cargar combustibles.
- Sofocar el foco de incendio con extintores del tipo P.Q.S. o anhídridos carbónicos.

✓ **Prevención y Control**

- Debe verificarse que todos los equipos eléctricos, se encuentren en buen funcionamiento y sean controlados por profesionales constantemente.
- No realizar instalaciones eléctricas inestables o provisionales que puedan ocasionar accidentes.
- Los componentes eléctricos (cables, fusibles, llaves, tomas y tableros) deben encontrarse embutidos en las paredes.
- La utilización de llaves termomagnéticas y relee térmico deben tener el amperaje necesario para soportar las cargas respectivas.
- El transformador solo será activado o desactivado por personal especializado.
- Para realizar mantenimiento de equipos eléctricos neutralizar las llaves respectivas.
- Colocar carteles indicadores en tableros y comandos eléctricos es con la siguiente leyenda, **NO TOCAR, PELIGRO**, también pueden ser simbolizado con rayo de alerta..
- Sistemas de aire acondicionado deben tener siempre los filtros limpios y utilizar gas Freón.
- El personal debe identificar el lugar de los tableros eléctricos.
- Los tableros y comandos eléctricos deben poseer tapa, cerradura, contra tapa. Las llaves termo magnéticas y guarda motores deben ser identificadas a que sector pertenecen.
- Los fusibles tipo —Cuchillall no pueden ser utilizados por la fragilidad de la seguridad que presentan.
- Cerca de los comandos eléctricos se deben contar con extintores de 6 a 8 Kg de CO₂ (Anhídrido Carbónico) en un área de distancia de 3 a 5 metros

□ Condiciones de Higiene

- Limpieza e higiene de los servicios sanitarios.
- Utilizar recipientes plásticos independientes para los diversos tipos basureros.
- Los colectores de basura deben ser preferentemente de plásticos, lavables resistentes a la oxidación con tapa propia.
- Tener carteles indicadores de los diversos sectores
- Verificar la fuente de provisión de las materias primas e insumos para la limpieza.
- Recomendar una limpieza adecuada para evitar contaminación.

6.6 Plan Contra Incendios del Helipuerto

El **Helipuerto** – posee un sistema de seguridad contra incendios mediante la distribución estratégica de extintores fijos y móviles en diversos sectores, constituidos de PQS (Polvo Químico Seco del tipo ABC), Gas Carbónico respectivamente y elementos para contención de vertidos (baldes de arena, aserrín, etc.) Estos extintores serán verificados y controlados la presión de carga que poseen, mediante el reloj indicador que tienen y por el mantenimiento continuo realizado por la empresa responsable además de los registros de acompañamiento por parte de la empresa **ARENAS PARAGUAYAS S.R.L**

6.7 Plan de Monitoreo

El proyecto ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto. El trabajo fue realizado por etapas y comprendió la colecta de información, entrevistas, Relevamiento "*in situ*" de toda la información que el equipo consideró de interés. Se procedió al tratamiento y evaluación de la información y seguidamente se discutió el probable alcance de las medidas mitigadoras con los propietarios del proyecto. De acuerdo a las características de los impactos negativos se proponen medidas mitigadoras adecuadas para el efecto. Estas medidas forman parte de los Programas del Plan de Gestión Ambiental del proyecto "**Helipuerto**". El recorrido en la propiedad en donde se encuentra el Helipuerto se realiza

con el objeto de obtener información microambiental *"in situ"*, la cual hizo conocer la situación del proyecto, para identificar los potenciales impactos que se podrían generar en la fase inicial del estudio y su actividad operacional. La evaluación ambiental integral del proyecto se realizó mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio. Este análisis incluye las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados. La efectividad del programa es supervisada por el encargado de la empresa y a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos que tienen injerencia legal en este tipo de actividad durante su etapa de funcionamiento.

6.7.1 Objetivos

Objetivo General

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su construcción y durante su funcionamiento para prevenir la contaminación del medio.

Objetivo Específico

- Inspeccionar la construcción y las instalaciones a fin de evitar eventuales accidentes laborales o fallas arquitectónicas de las infraestructuras.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de manejo de combustibles en caso de contar con el tanque correspondiente.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales.
- Prever la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generados.
- Reciclar los desechos sólidos provenientes de la basura domiciliar (vivienda de encargado).

6.7.2 Sectores de Monitoreo

- **Área del Helipuerto** : Control de la superficie de aterrizaje y hangar de residuos líquidos o sólidos, basuras, hojas, tierra, piedras, fisuras, grietas o pozos. El control se realizará diariamente.
- **Registros de Inspección, Cámaras Sépticas, Pozos Absorbentes** Realizar la limpieza de lodos de los registros de inspección, cámaras sépticas etc. Mezclar los

residuos retirados con otros suelos, colocando cal para anular los olores, disponer posteriormente en un lugar adecuado. **La limpieza se realiza cada 3 meses.** Se controla que la tapa de seguridad de los **pozos absorbentes** debe ser de cemento con ventilación aérea, verificar que no existan procesos erosivos hundimientos o desmoronamientos y medir la capacidad de absorción. **Se podrá controlar cada 3 meses en caso de necesidad se utilizarán auto fosas habilitados para tal efecto.**

- **Equipos de Protección Individual (E.P.I.):** Es de carácter obligatorio para el personal el cumplimiento diario de la utilización de los E.P.I. en los diversos sectores de trabajo tales como: guantes, cascos, protectores auditivos y oculares, zapatones, mascarillas buconasales en sus actividades laborales dependiendo del sector de trabajo.
- **Seguridad:** La propiedad cuenta con cercado perimetral, una entrada y salida de la propiedad, además de la vigilancia del local durante las 24 horas, para evitar molestias inesperadas. El Helipuerto cuenta con una vigilancia constante mediante el personal encargado que reside en la propiedad.
- **Primeros Auxilios:** Debe contarse con un botiquín apropiado de primeros auxilios para casos de urgencia y los números de teléfonos de los bomberos, hospitales y servicios de ambulancias en lugares visibles.
- **Control de Moscas y Vectores:** Determinar si existe proliferación de mosca u otros insectos, proceder a la higiene y fumigación, proceder a la evacuación de los elementos indeseados que puedan acumular agua, alimentos deteriorados, residuos mal dispuestos, así como la manutención de la limpieza del patio interno. Se realiza de acuerdo a la necesidad.
- **Mecanismos Anti-incendios:** Verificar el reloj indicador de presión de carga de los extintores fijos y móviles, y registrar su estado en un libro de novedades. Aquellos que presenten signos de averías o poca presión deben ser sustituidos inmediatamente. El control se realiza mensualmente.
- **Capacitación del Personal:** Se organizarán charlas y simulacros prácticos para que los personales adquieran conocimiento en el área de seguridad, situaciones de riesgo, medio ambiente, combate a incendios, mantenimiento. Estos conocimientos

ayudan a un mejor desempeño en sus funciones y como actuar ante probabilidades de riesgo.

14. CONCLUSION

Por lo manifestado en este estudio se pueden resaltar los siguientes puntos concluyentes:

Las medidas de mitigación propuesta tienen la capacidad de reducir o mitigar los impactos potenciales negativos identificados en el Establecimiento.

El proyecto mediante la eficiente operación y la ejecución de medidas de prevención y de posibles riesgos de contaminación ambiental, no representará un factor degradante del medio.

La implementación del programa de monitoreo posibilita el control y efectivo cumplimiento de las medidas mitigadoras a fin de evitar daños a los ecosistemas locales y a la población humana de la zona.

En lo relacionado a la legislación vigente, el Proyecto se ajusta a lo estipulado en las mismas.

Finalmente se puede afirmar que el Proyecto presenta un balance positivo en los diferentes puntos evaluados, considerando la implementación de medidas mitigatorias y de corrección permanentes, de impactos no determinados de origen.

Se concluye que el Proyecto revela beneficios y no presenta restricciones, permitiendo solicitar su aprobación.

BIBLIOGRAFÍA

- **ADLERSTEN, C. Y VIDAL, V.C.** (1982) “Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental”. Buenos Aires Argentina.
- **BARROS, R.T. de V.** (1995). “Saneamiento” Manual de Saneamento e protecáo ambiental para os municipios, Vol. 2. Escola de Engenharia de UFMG. 22 lp. Belo Horizonte Brasil.
- **SERGIO ROLIM MENDONCA** (2004). “Saneamiento Básico con énfasis en aguas residuales y disposición de excretas orientado a la protección de la Salud y del Ambiente” Asunción – Paraguay • **BANCO MUNDIAL**, (1991) “Libro de Consulta para Evaluación Ambiental” Volúmenes I, II, y III Washington.
- **CANTER, LARRY W.** (2000).”Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos”. Mc Graw Hill, Washington DC.
- **V. CONESA FDEZ – VITORA** (2000) Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. –Mundi Prensa España.
- **CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA (Años 1992 y 2000)** “Secretaría Técnica de