



FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y CABLES DE RED

EMPRESA PROPONENTE: DIPRO S.A.
RUC: 80080825 - 8
COORDENADAS: 455597.00 m E; 7182776.00 m S
DATOS DE INMUEBLES:
FINCA: 348 y 70
PADRÓN: 406 y 3767
LOCALIDAD: YVYSUNU
DISTRITO: GUARAMBARÉ, **DEPARTAMENTO:** CAPITAL.

CONSULTORES AMBIENTALES:
ING. AMB. FABIO COLTURI | CTCA I-1051.
ING. AMB. RODRIGO AQUINO | CTCA I-1394
ING. AMB. JESSICA DA SILVA MELLO – CTCA I -1478

SEPTIEMBRE, 2022.

1. ANTECEDENTES

La empresa DIPRO S.A. con RUC número 80080825-8 constituida legalmente en fecha 29 de noviembre de 2011, siendo el representante legal **Diego Carlos Venica Aguilar**-con C.I.: **3526578**.

Las actividades económicas a las que se dedicará según escritura de sociedad son: Representación, Comerciales, Industriales, Construcción, Inmobiliarias, Productivas y Extractivas, Transporte, Agropecuarias, de Capitalización.

Para esta actividad en sí, DIPRO S.A cuenta con un contrato de arrendamiento de una Nave Industrial que forma parte del Parque logístico cuyo propietario es la empresa ALMASOL SAE, el inmueble se encuentra localizado entre las calles **Arsenio Vaesken (Guarambaré – Villeta)**, del Distrito **Guarambaré** del Departamento de **Central**. Identificado con los siguientes datos catastrales:

Inmueble: Finca N° 348 y 70, Padrón N° 406 -3767 coordenadas de referencia de ubicación UTM 21 J 45577.21 mE, 718289.46 mS.

Este inmueble actualmente pertenece a la empresa ALMASOL SAE., cuyo Representante Legal son los Señores **José Manuel Giménez García De Zúñiga** y **Mauricio Daniel Giménez García De Zúñiga**.

Para el emprendimiento denominado “**Fabricación y comercialización de conductores eléctricos y cables de red**”. La empresa DIPRO S.A a través del representante legal, contrata a la consultora “CYMA E.A.S.”, con el propósito de adecuarse la Ley N°294/93 del Decreto Reglamentario 453/13 su modificatoria 453/13 y su modificatoria N°954/13.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) tiene como objetivo identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se pudieran presentar en la fase de operación del proyecto, donde posteriormente se designaran las medidas correspondientes para eliminar o minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos.

La actividad consistirá básicamente en la fabricación y comercialización de conductores eléctricos y cables red. La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar responde a un requerimiento de la Dirección General de Control de Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN) – Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar

Elaborar un EIAP sobre las actividades realizadas en el proyecto Fabricación y comercialización de conductores eléctricos y cables red, en conformidad con las disposiciones establecidas en la legislación ambiental vigente, con la finalidad de desarrollar un Plan de Gestión Ambiental, los potenciales impactos que pueda generar esta actividad.

2.2. Objetivos Específicos del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar

- Realizar una descripción completa de las actividades e instalaciones del proyecto, que incluya el tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear
- Determinar el marco legal aplicable al proyecto: estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas
- Definir los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas;
- Identificar los posibles impactos ambientales: Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo
- Desarrollar un Plan de Gestión Ambiental, incluyendo los programas de mitigación, de monitoreo y un plan de contingencia el Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.
- Definir una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase.

- Preparar el Relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio será redactado en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

2.3. Etapas del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar

ETAPAS	PROCESO	DESCRIPCIÓN
I	Recopilación de la información base para el estudio	Se realizaron trabajos de gabinetes y de campo para verificación de datos.
II	Procesamiento de la información	Se procedió al ordenamiento y análisis de la información con respecto al proyecto.
III	Identificación y evaluación ambiental	Se tuvo en cuenta la relación de los impactos con el medio o recurso afectado.
IV	Elaboración del Informe de Estudio de impacto ambiental preliminar	Se establecieron los programas del PGA, que abarcan: <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales. • Programas de Compensación. • Programa de Monitoreo Ambiental. • Programa de Mejora.
V	Ingreso del expediente al SIAM	Sistema de información ambiental del MADES Ministerio del ambiente, utilizado para la evaluación de los proyectos.
VI	Evaluación del expediente por el Ministerio	Se procederá a evaluar el expediente dentro del ministerio. En caso de que existan solicitudes de documentos serán solicitados por el MADES vía sistema.
VII	Emisión de la orden de publicación	El estudio será publicado en 3 medios de comunicación de circulación masiva por 3 días consecutivos para comunicar sobre el proyecto a personas que pueda interesar.
VIII	Evaluación final y aprobación del estudio	Se emite la Declaración de impacto ambiental DIA o Licencia ambiental conocida coloquialmente.

3. DATOS GENERALES

3.1. Objetivos del Proyecto

Fabricar y comercializar conductores eléctricos y cables red.

3.2. Datos del Proponente

DATOS	DESCRIPCIÓN
Proponente	DIPRO S.A
RUC	80080825.
Representante Legal	Diego Carlos Venica Aguilar.

3.3. Datos del Inmueble

DIPRO S.A arrenda una de las instalaciones ofrecidas por la empresa ALMASOL SRL, la cual ofrece un complejo industrial con las instalaciones adecuadas para operar bajo condiciones de seguridad edilicia confiable.

DATOS	DESCRIPCIÓN
Departamento	Central
Distrito	Guarambaré
Dirección	Arsenio Vaesken (Guarambaré – Villeta)
Finca	N° 348 y 70
Padrón	N° 406 y 3767
Cta. Cte. Ctral N°	-----
Coordenadas UTM	WGS 84 UTM son: 21 J 45577.21 mE, 718289.46 mS.
Superficie total	25 há

3.4. Ubicación del inmueble

Las instalaciones del emprendimiento mencionado se sitúan en la Ruta Arsenio Vaesken (Guarambaré -Villeta), Distrito de Guarambaré, Departamento Central.



Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto

3.5. Plano del proyecto

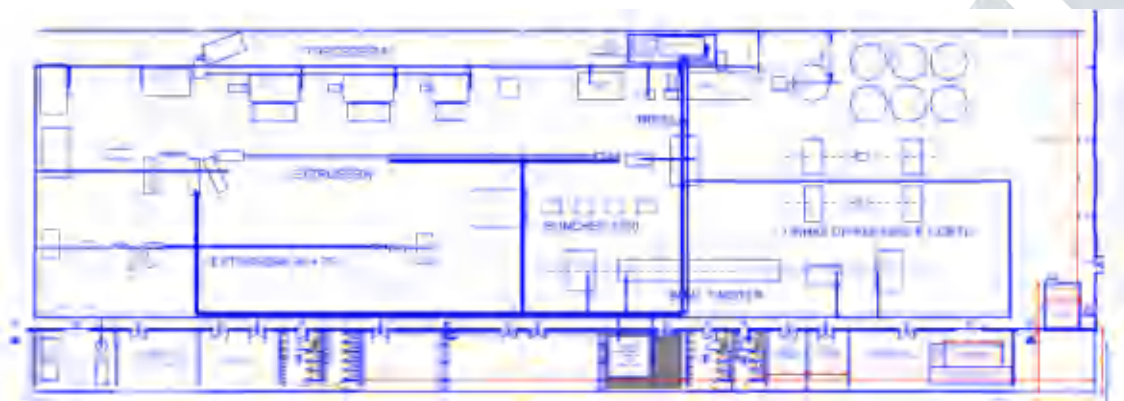


Figura 2. Plano general del sector de la línea de producción de conductores eléctricos.

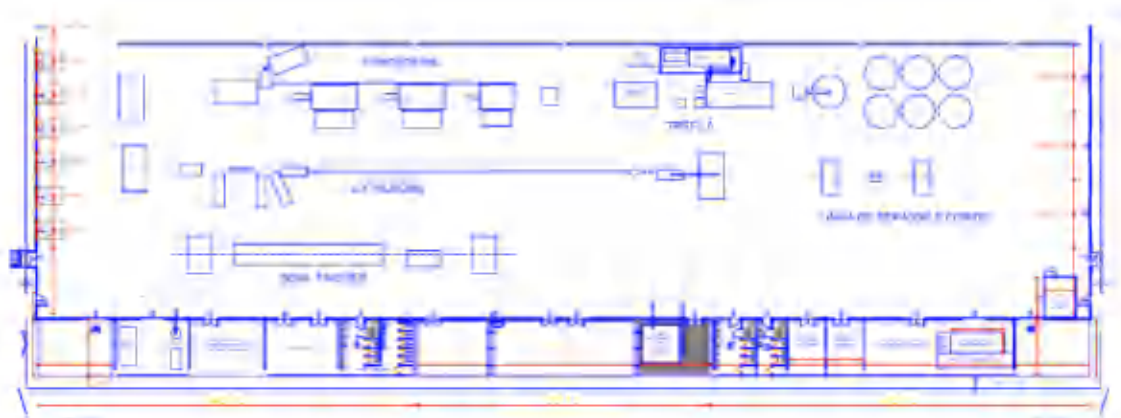


Figura 3. Plano general del sector de la línea de producción de conductores eléctricos.

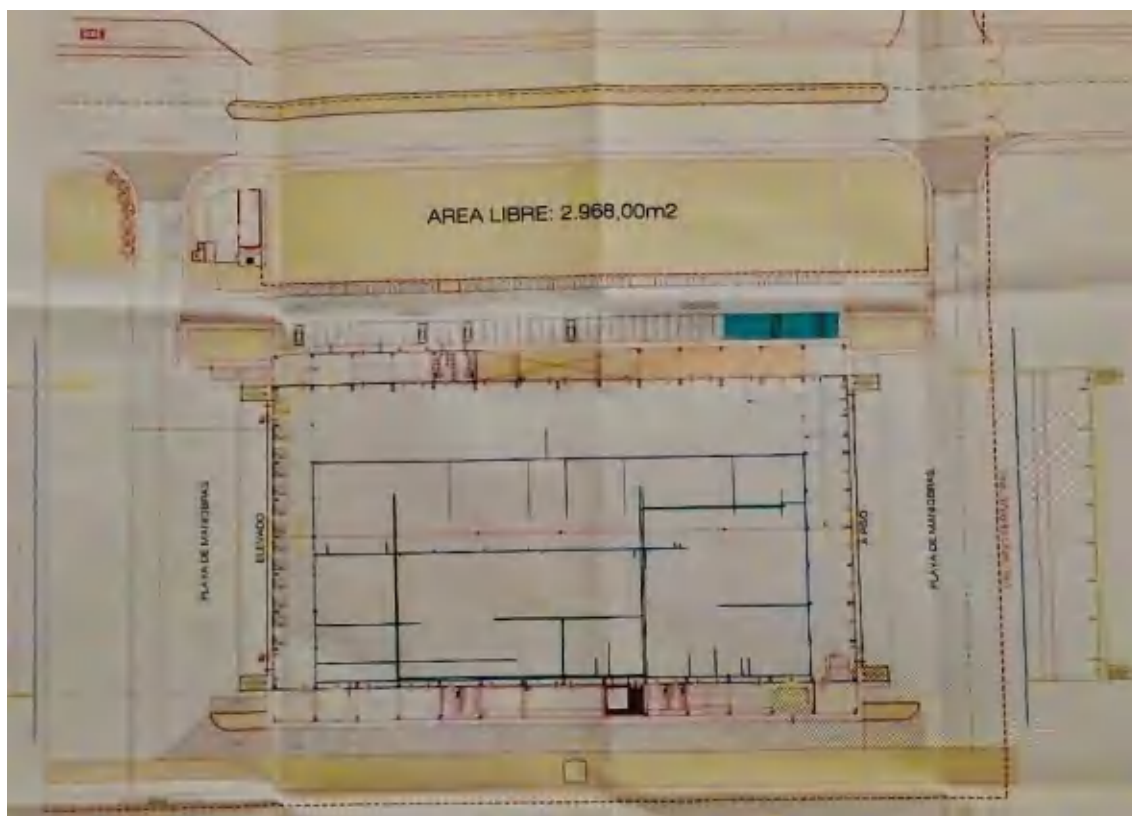


Figura 3. Plano general del sector de la línea de producción Cables de Red.

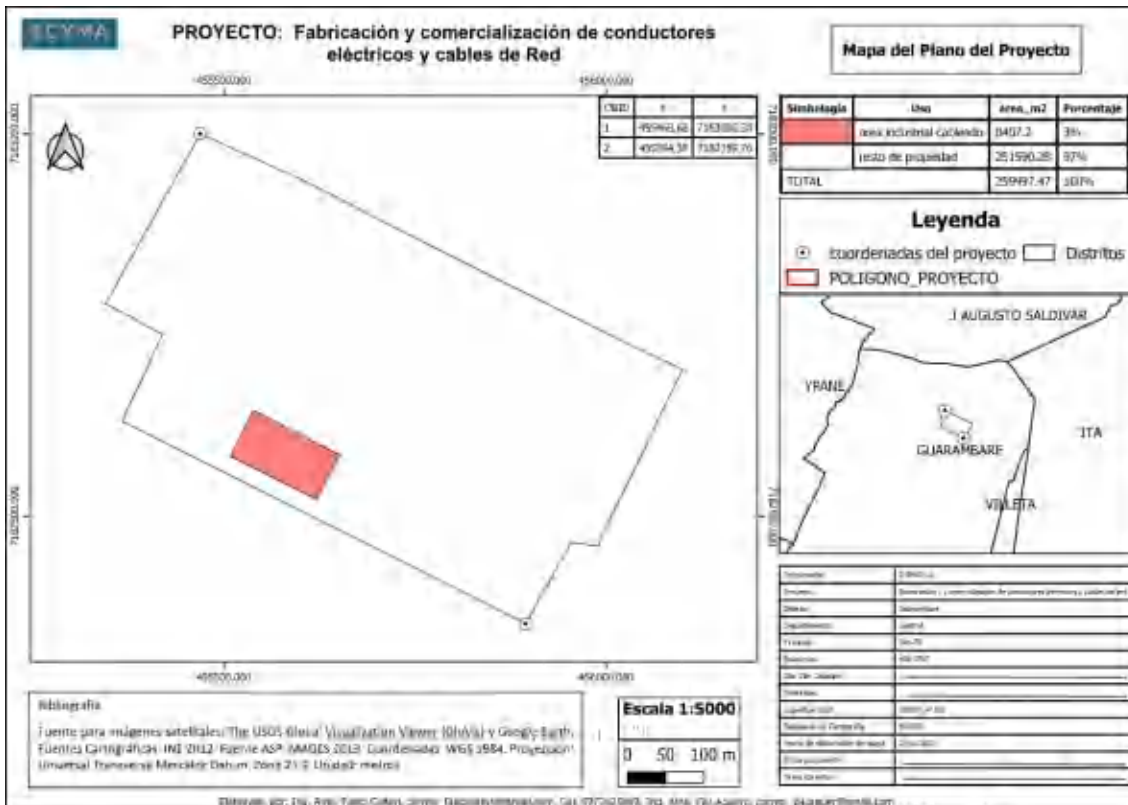
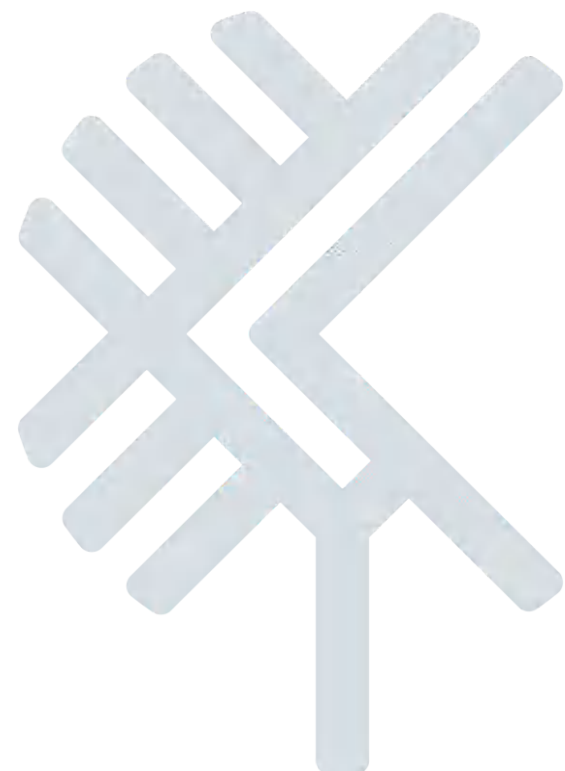


Figura 4. Mapa del Plano del proyecto

3.6. Acceso

El acceso principal se encuentra sobre la Ruta Arsenio Vaesken.



4. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1. Adecuación del emprendimiento

En este punto, se procederá a elaborar el plan de adecuación del proyecto a las instalaciones existentes, los mismos serán aprobados por el proponente en cuanto al diseño. Se gestiona a través del presente estudio de impacto ambiental las habilitaciones con el Ministerio del ambiente y desarrollo sostenible MADES, verificando que el proyecto cumpla con criterios de protección ambiental y desarrollo sostenible.

4.2. Uso actual del suelo

Actualmente el área correspondiente al inmueble se encuentra muy intervenida, está ocupada en parte por superficies construidas (camino, estacionamiento, galpones).

4.3. Abastecimiento de recursos

En el parque logístico de la empresa ALMASOL S.A. se encuentra la Nave industrial alquilada. Cuenta con provisión de anillo perimetral de agua corriente de pozo artesiano y PCI (protección contra incendio) básico de acuerdo a la exigencia Municipal y del Cuerpo de los Bomberos Voluntarios.

La energía es provista por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

La nave industrial cuenta con Instalación eléctrica básica, la cual incluye un transformador de 750 KVA y tablero.

En lo que respecta al desagüe cloacal, inicialmente contará con un sistema de desagote que consiste en una cámara séptica de tratamiento previo y dos pozos ciegos comunicados.

4.4. Fabricación y comercialización

En el proyecto son consideradas dos líneas de producción: a) fabricación de conductores eléctricos y b) fabricación de cables red.

En este apartado se mencionan los insumos, maquinarias y procesos que hacen a la actividad comercial de fabricación y comercialización de conductores eléctricos y cables de red.

4.4.1. Materia prima

Los principales materiales a ser utilizados en el proceso productivo son:

- a) Línea de producción de conductores eléctricos: varilla redonda de aluminio de 9 mm de diámetro, compuesta por XLPE, HDPE y semiconductor, materiales prefabricados acorde a las características del producto.

- b) Línea de producción de cables red: alambres de cobre trefilados, compuestos plásticos de PVC, Polietileno, XLPE. Se compran listos para usar, siendo suministrados por el fabricante internacional bajo las condiciones de uso del proceso de producción.

4.4.2. Maquinarias y equipos

- a) Línea de producción de conductores eléctricos

- Trefiladora de aluminio
- Retorcedora de cables
- Extrusora de proceso continuo de compuestos termoplásticos y termoendurecibles.

- b) Línea de producción de cables red:

- Trefiladoras
- Retorcedoras y acopladoras de cobre,
- Líneas de extrusión de vetas y tapas,
- Máquinas para cortar
- Embalar cables en dimensiones estandarizadas

4.4.3. Residuos generados

Lodos plásticos, hilos de cobre reciclables en forma de hilos finos.

4.4.4. Elementos de seguridad que se utilizan durante la operación del equipo

Sistemas electrónicos de control de procesos con paradas rápidas de emergencia en todos los equipos utilizados, barreras y vallas para una operación segura, sistemas de contención de líquidos y aceites utilizados en los procesos productivos.

4.5. Vegetación de la zona inmediata

Dentro de los límites de predio se observa vegetación de bajo porte. Por otro lado, en los alrededores al perímetro se encuentra vegetación de pequeño, mediano y gran porte, tanto nativa como exótica.

4.6. Descripción de las etapas del proyecto

4.6.1. Adecuación del emprendimiento

Inicialmente, se procederá a la elaboración de un plan de adecuación del proyecto, el mismo será aprobado por los proponentes, teniendo en cuenta las actividades a ser realizadas, las estaciones de trabajo, la disposición, el almacenamiento de la materia prima, el número de colaboradores, entre otros puntos de importancia.

Se tendrá en cuenta la adquisición de los equipos y maquinarias, la aplicación de las líneas de producción, además del mejoramiento de la infraestructura de ser necesario.

Al mismo tiempo, se gestiona a través del presente estudio de impacto ambiental las habilitaciones con el Ministerio del ambiente y desarrollo sostenible (MADES), verificando que el proyecto cumpla con criterios de protección ambiental y desarrollo sostenible.

4.6.2. Operación

En esta fase, se citan de forma general los siguientes procesos

- a) Adquisición de materiales e insumos.
- b) Clasificación y almacenamiento de los materiales.
- c) Proceso de elaboración de productos.
- d) Monitoreo de procesos internos y actividades.
- e) Preparación de mercaderías, insumos y materias primas.
- f) Mantenimiento de las instalaciones.

4.7. Cronograma de actividades

Actividades	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	
Adecuación del emprendimiento	X	X	X															
Gestión de aprobaciones y habilitaciones correspondientes				X	X	X	X	X	X									
Fabricación del producto										X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comercialización de los productos											X	X	X	X	X	X	X	X

(*) Los plazos presentados están sujetos a cambios

5. AREA DE ESTUDIO

5.1. Área de influencia Directa (AID)

Corresponde al área donde los impactos generales en la etapa de funcionamiento son directos y de mayor intensidad. Para fines del estudio de impacto ambiental se considera el área de influencia directa a la superficie abarcada por el inmueble.



Figura 5. Mapa del Área de Influencia Directa del proyecto

5.2. Área de influencia Indirecta (AII)

Se establece en base a las áreas potencialmente afectadas en el mediano y largo plazo.

El área de influencia indirecta del proyecto se extiende hasta unos 1000 metros del área de ubicación del galpón a ser utilizado, dirigiéndose sobre toda el área que rodea la zona del proyecto.

En los alrededores se destaca la presencia de viviendas, comercios y algunos cuerpos de agua.

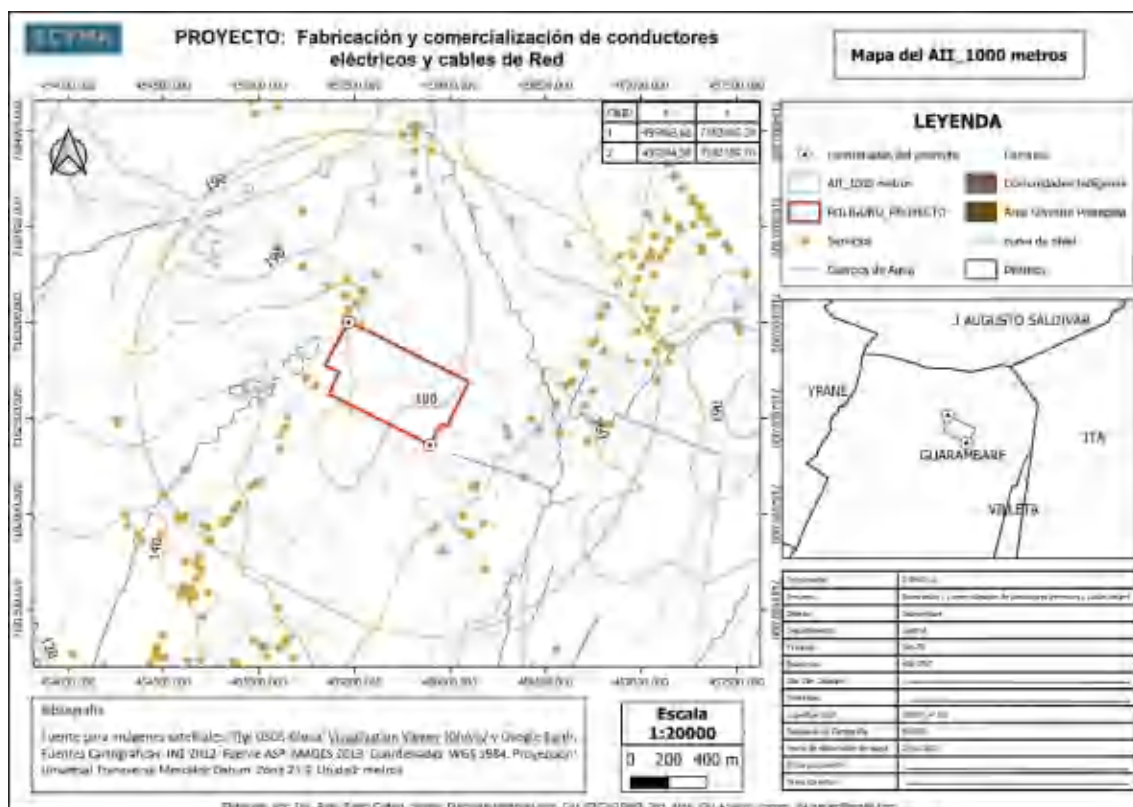
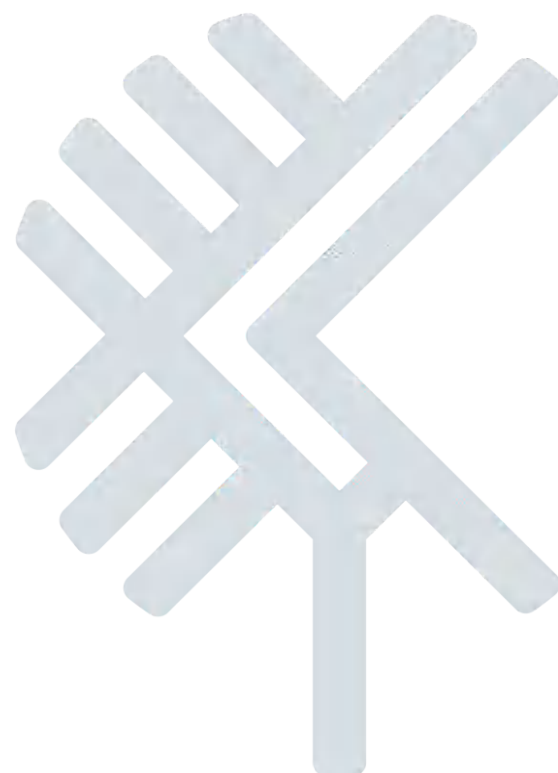


Figura 6. Mapa del Área de Influencia Indirecta del proyecto



6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

6.1. Descripción de factores Físicos

6.1.1. Clima

Conforme a mediciones llevadas a cabo en el departamento Central en el 2002, la temperatura media anual fue 24°C, mientras que la temperatura máxima media llegó a 29°C y la mínima media a 19°C. El régimen de lluvias durante el citado año fue de 1.420 mm, siendo más frecuentes las precipitaciones en noviembre y menos abundantes en septiembre (INE 2004).

En Guarambaré, el clima se presenta como subtropical húmedo (Clasificación climática de Köppen: Cfa)

6.1.2. Geografía

Como se ha mencionado anteriormente, Guarambaré es una ciudad del Departamento Central de Paraguay, ubicada al sureste de la capital Asunción, a 28 km por Acceso Sur y a 32 km por la Ruta 1 Mariscal Francisco Solano López (entrando 5 km. desde km. 27 de la misma).

6.1.3. Hidrografía

El principal curso de agua es el río Paraguay, y son afluentes que riegan la zona el río Salado, el lago Ypacaraí, y los arroyos Itay, Ytororó, Avay y Paray. Se ubican también en este departamento el lago Ypoá y la laguna Cabral. Vierten sus aguas en el lago Ypacaraí el arroyo Yuquyry, el Caañabé y sus afluentes. Los arroyos Yyquyty y el Ñnadaú confluyen en los esteros del Ypoá (CGA S.A. 2017).

En cuanto al inmueble evaluado, dentro del perímetro del mismo no se registran cursos hídricos que lo atraviesen. Sin embargo, si se identifican cursos de agua dentro del AII, el arroyo Abay y el arroyo Paso Ybycuí.

6.1.4. Suelo

El suelo en el área de influencia se clasifica como Rhodic Kandudalf, lo cual describe al suelo mineral como fértil, con un régimen de humedad característico de zonas húmedas, con una distribución de la precipitación uniforme y una buena humedad la mayor parte del año. Presenta textura limosa fina a muy fina y un color rojo oscuro resultado de la oxidación de hierro y manganeso.

El suelo es originado a partir de arenisca, con una pendiente del 3 - 8%, un drenaje bueno y ausencia de rocas.

6.1.5. Topografía

Como describe la clasificación taxonómica, el paisaje en el distrito de Guarambaré se presenta en lomadas, con una altitud mínima de 134 m y una máxima de 202 m

6.2. Descripción del Aspecto Biológico

6.2.1. Flora

El área de influencia del proyecto corresponde a un área descampada. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas, sin presencia de bosques, presenta árboles y especies dispersas o agrupadas en forma de bosquetes. El área de localización debido a la intervención por las actividades antrópicas, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción. Las especies corresponden a especies herbáceas y especies nativas o exóticas de árboles con asiento en solares y propias de lotes de la zona. La vegetación del área se halla alterada debido a los usos descriptos con anterioridad (CGA S.A. 2017).

6.2.2. Fauna

El área de influencia del proyecto corresponde a un área descampada. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas, sin presencia de bosques, presenta árboles y especies dispersas o agrupadas en forma de bosquetes. El área de localización debido a la intervención por las actividades antrópicas, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción. Las especies corresponden a especies herbáceas y especies nativas o exóticas de árboles con asiento en solares y propias de lotes de la zona. La vegetación del área se halla alterada debido a los usos descriptos con anterioridad (CGA S.A. 2017).

6.2.3. Aspecto Socioeconómico

6.2.4. Economía

Las principales actividades económicas de Guarambaré son cultivo y procesamiento de la caña de azúcar, en la zona hay dos importantes fábricas de azúcar.

6.2.5. Demografía

Según el INE, las proyecciones para el 2022 estiman una población total de 42.261 habitantes, de los cuales 21.123 serían hombres y 21.137 serían mujeres en el distrito de Guarambaré.

6.2.6. Educación

Según los datos obtenidos del MEC, la ciudad cuenta con alrededor de 19 instituciones educativas públicas y privadas, entre ellas se podrían citar: Centro de Educación especial San Miguel, Escuela Básica N°

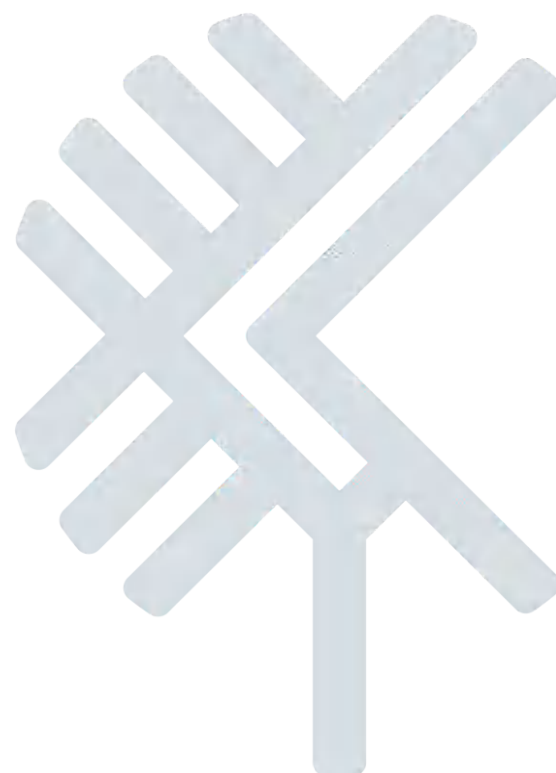
4086 Virgen de Fátima, Escuela Básica N° 6654 Divino Niño Jesús, Escuela Básica N° 6876 Guarambaré, entre otros.

En cuanto a la educación universitaria, la ciudad cuenta con dos centros educativos, la UTCD – Filial Guarambaré y la Universidad Católica Ntra. Sra. De la Asunción – Sede Guarambaré.

6.3. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

El proyecto plantea considerar los aspectos legales incorporados en la actual Constitución Nacional y leyes administradas por el MADES, que adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las mismas. Se consideró el paisaje del inmueble y las actividades que proyectadas dentro del predio.

Se considera la ubicación planteada para el desarrollo las actividades es apropiada para este tipo de emprendimiento, y que con las medidas de control, mitigación y compensación que serán descritos en el PGA, corresponde a una locación óptima para el proyecto de desarrollo.



7. MARCO LEGAL APLICABLE

7.1. La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales.

Art. 6º.– De la calidad de vida

Art. 7º.– Del derecho a un ambiente saludable

Art. 8º.– De la protección Ambiental

Art. 38º.– Del derecho a la defensa de los intereses difusos

Art. 176º.– De la política económica y de la promoción del desarrollo

7.2. Leyes Nacionales

Ley N° 422/73 – “Forestal”

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

Ley N° 96/92 – “De vida silvestre”

Ley N° 294/93 – “Evaluación de Impacto Ambiental”

Ley N° 716/96 – “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”

Ley N° 1.160/97 – “Código penal”

Ley N° 1.561/00 – “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”

Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”

Ley N° 3.464/08 – “Que crea el Instituto Forestal Nacional”

Ley N° 3.956/09 – “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”

Ley N° 4.014/10 – “De prevención y control de incendios”

Ley N° 4.241/10 - “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”

Ley N° 6.123/18 – “Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaria del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del ambiente y Desarrollo sostenible”

3.2.3. Decretos reglamentarios

Decreto N° 18.831/96 - “Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente”

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Decreto N° 453/13 – “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental”

Decreto N° 954/13 – “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el decreto N° 14.281/1996”

Decreto N° 7.391/17 – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 3.956/2009, Gestión integral de Residuos Sólidos en la Republica del Paraguay”

Art. 1°.- Reglamentase la Ley N° 3.956/2009, “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”, de conformidad con las disposiciones de este Decreto.

7.2.1. Resoluciones

Resolución SEAM N° 222/02 – “Por la cual se establece los padrones de la calidad de agua en todo el territorio nacional”

Resolución 355/2020 – “Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PNGIR) en el marco de la Ley N° 567/95 “Que aprueba el convenio de Basilea”, de la Ley N°294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y de la Ley N° 3956/09 “De Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paraguay

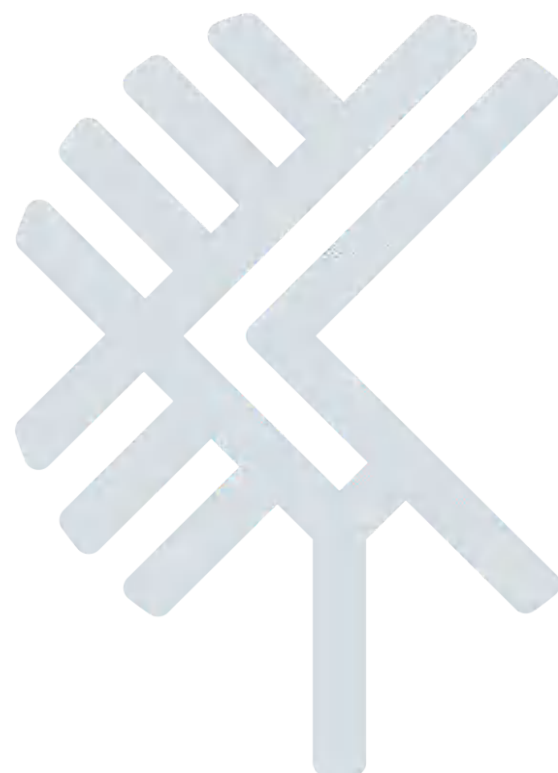
Resolución 314/2020 – “Por la cual se establecen los plazos en el procedimiento previo al ingreso en la plataforma del sistema de información ambiental (SIAM) del ministerio del ambiente y desarrollo sostenible.

Resolución 356/2020 – “Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PNGIRSU) en el marco de la Ley N° 3956/2009 “De Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay” y su Decreto Reglamentario N° 7391/2017.

Resolución 609/2021 – “Por la cual se aprueba la implementación de controles de emisión en el marco del cumplimiento del Art.19 del Decreto N° 1269/19 “por el cual se reglamenta la ley N° 5211/14 “de calidad del aire”

Resolución 322/2021 – “Por la cual se establece el procedimiento y las tasas a ser percibidas en concepto de observado en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el marco de la ley n° 294/1993 «de Evaluación de Impacto Ambiental» a través del módulo “proyectos de desarrollo del SIAM”.

Resolución 135/2022 – “Por la cual se establecen las nomenclaturas de uso a ser utilizadas en la presentación de los mapas temáticos en el módulo proyectos de desarrollo del sistema de información ambiental (SIAM), en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios.



8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto 453/13 y su modificatoria – ampliatoria Decreto 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

Etapa 1: La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas en las distintas fases del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron en las distintas fases del proyecto.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz.

Etapa 2: Elaboración de un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

- Tabla de medidas protectoras y de mitigación de los impactos ambientales
- Plan de monitoreo ambiental
- Costos de la implementación de las medidas protectoras y de mitigación
- Costos de la implementación del monitoreo

8.1. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

a) Criterios de selección y valoración: se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

b) Las características de valor: pueden ser de impacto positivo (+) cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo (-) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

c) Las características de orden: son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (ID) IMPACTO DIRECTO, o (II) IMPACTO INDIRECTO.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Definición de las siguientes variables:

Persistencia o duración del impacto es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias.

Nombre	Descripción
Temporal	El plazo de manifestación es generalmente CORTO. El efecto del impacto dura el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera
Prolongado	El efecto del impacto dura más tiempo que la actividad que lo genera, de uno hasta cinco años.
Permanente	Alteración indefinida en el tiempo. El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor de cinco años.

Sinergia del impacto (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

Equivalencia	Concepto
Simple (S)	Afecta a un solo componente ambiental
Acumulativo y sinérgicos (A)	Incrementan la gravedad por intervención de otros efectos o acciones del proyecto

Áreas que abarca el impacto (AI): define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Equivalencia	Área de influencia
--------------	--------------------

Puntual	Abarca el área de localización del proyecto (AID)
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área que rodea al mismo, hasta 500 m de distancia
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta (AII)
Regional (R)	Abarca el área de influencia indirecta del proyecto – Distrito de Guarambaré.

Reversibilidad del impacto (RI): define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir, la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales.

Equivalencia	Concepto
Reversible (Rv)	Cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados
Irreversible (IRv)	Cuando los procesos naturales no son capaces de asimilar los efectos causados

8.2. Matriz de valoración de impactos ambientales

Los impactos ambientales identificados de las actividades y los procesos realizados en el emprendimiento se evaluaron mediante la “Matriz de Leopold modificada”, la cual es una herramienta eficaz para la evaluación del impacto ambiental de un proyecto de desarrollo, y por tanto, para la evaluación de sus costos y beneficios ambientales.

La matriz es un método cuali-cuantitativo, donde la base del sistema es una matriz en que las acciones producidas en una determinada actividad que pueden alterar el medio ambiente se disponen en columnas y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas se disponen en filas; con estas entradas en filas y columnas se pueden definir las interacciones existentes.

Una vez que se tienen identificadas todas las interacciones, se procede a una evaluación individual de las interacciones más importantes y cada cuadrícula admite dos valores:

- Magnitud: Corresponde a la posibilidad de que el impacto presente alteraciones en el ambiente
- Importancia (ponderación): Se refiere a la intensidad máxima que el impacto provoca en el factor ambiental considerado

El sistema requiere siempre una adaptación de acuerdo con el tipo de proyecto a ser analizado, es bastante subjetivo por cuanto no existen unos criterios de valoración. No obstante, si el equipo evaluador es multidisciplinar puede operarse con criterios bastante objetivos.

Para la determinación del grado de influencia ambiental que el proyecto puede alcanzar, primeramente, se determina la valoración de cada impacto, la cual se refiere al producto entre la magnitud y la importancia. Es decir:

$$\text{Valoración} = \text{Magnitud} * \text{Importancia}$$

Los valores asignados a intensidad y magnitud van del 1 al 3, siendo el número 5 el de mayor importancia, de esta manera, los puntajes máximos son:

- Puntaje máximo (-): $-3 \times 3 = -9$
- Puntaje máximo (+): $3 \times 3 = 9$

Para dicha valoración se utilizó la siguiente escala de colores:

Magnitud (+) o (-)
Importancia (+)

Escala del 1 al 3

Resultado de la valoración	-9	-6	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	6	9
-----------------------------------	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---

Intensidad	Alta	Media	Baja	0	Impacto Positivo								
-------------------	------	-------	------	---	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Posteriormente se realiza una multiplicación del número de interacciones correspondientes a cada etapa y los puntajes máximos a los cuales puede llegar la multiplicación entre la magnitud y la importancia. Es decir:

$$\text{Total} = \text{N}^\circ \text{ de interacciones} * \text{Puntaje máximo}$$

8.3. Descripción de factores ambientales

Los factores ambientales de especial interés se han determinado en base a las características ambientales según sus componentes. En el cuadro que se presenta a continuación constan las características ambientales consideradas, su clasificación de acuerdo al componente que pertenece y la definición en la caracterización ambiental:

Sub – Componente	Factor Ambiental	Definición
COMPONENTE FÍSICO		
Aire	Calidad del aire	Hace referencia a la presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases, humos, partículas y otros.
	Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora en el área del proyecto durante el uso de maquinarias para movimientos de suelo para nivelación.
Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de por modificación física del mismo (movimiento) y/o por erosión de la capa superficial.
	Estructura del suelo	Alteración de la estructura del Suelo por excavaciones o por compactación.
	Erosión	Arrastre de la capa superficial del suelo por agentes externos como viento, agua, entre otros.
Agua	Aguas superficiales y subterráneas	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con residuos o efluentes cloacales.
Paisaje	Paisaje	Alteración del paisaje natural del sitio con las edificaciones.
COMPONENTE ANTRÓPICO		
Social	Calidad de vida y bienestar	Afectación de la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área del proyecto. Mejorando los servicios al haber mayor densidad poblacional.
	Tranquilidad	Los departamentos ofrecen un punto de relajación y esparcimiento para los nuevos propietarios.
Económico	Ingresos	Aumento de ingresos al municipio por pago de tasas e impuestos inmobiliarios.
Trabajo	Generación de trabajo	Generación de puestos de trabajo para la zona

8.4. Impactos Identificados en el EIAP

8.4.1. Impactos Negativos

A continuación, se detallan los impactos negativos identificados en la etapa de adecuación y operación del emprendimiento:

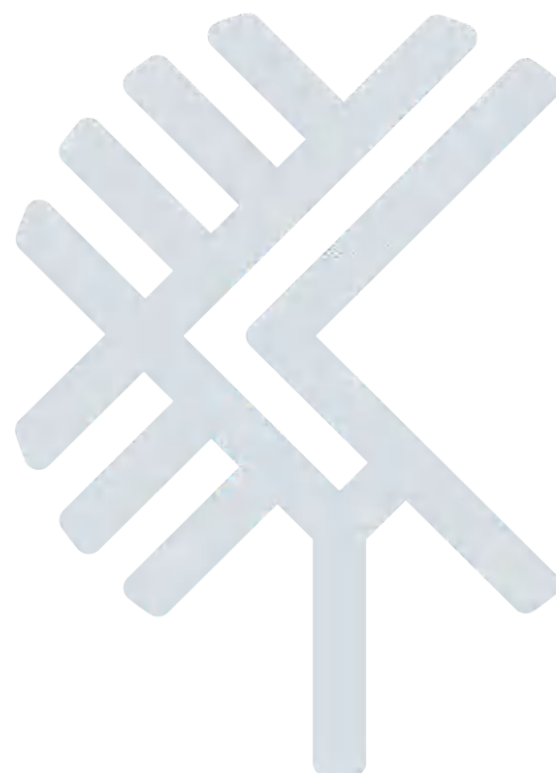
- a) Afectación en la salud de los colaboradores por inhalación de gases y/o partículas peligrosas: la elaboración de los conductores eléctricos y cables red involucra procesos que pueden producir residuos de un diámetro muy pequeño, y en algunos casos, gases tóxicos, ambos casos suponen un riesgo para la salud de los colaboradores.
- b) Riesgo de incendios: se debe a que los productos que utilizan en la producción poseen propiedades inflamables. Estos generarían impactos directos sobre las personas e indirectos sobre el medio físico aire.
- c) Riesgo de accidentes graves: se debe a la presencia de diferentes equipos y maquinas que requieren atención y precisión por parte del operario para su utilización segura y eficiente.
- d) Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión: son emitidos gases de efecto invernadero como monóxido de carbono CO y dióxido de carbono CO₂, derivados de las máquinas y vehículos que funcionan a combustible, además del aumento de la circulación de los mismos, alterando el aire de manera directa.
- e) Levantamiento de polvo: en la etapa de operación generalmente hay levantamiento y dispersión de polvo por la circulación de vehículos.
- f) Contaminación del agua subterránea: el uso de pozos ciegos como sitio de disposición de aguas cloacales, podría comprometer la calidad de las aguas subterráneas en el caso que el mismo presente filtraciones. Esto generaría un impacto directo sobre las personas y el medio ambiente.
- g) Contaminación del suelo por disposición final inadecuada de residuos sólidos y líquidos: se puede generar una contaminación en el suelo por el contacto de los lodos plásticos resultante del proceso productivo, por derrames de aceites u otras sustancias residuales de forma accidental, o por un almacenamiento incorrecto. Esto implicaría un impacto directo.
- h) Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de vehículos: se puede generar por desperfectos en los vehículos o por derrames accidentales del combustible.
- i) Alteración de las características del suelo por derrame de sustancia utilizadas en el proceso productivo: puede darse durante la manipulación de la materia prima e insumos.

8.4.2. Impactos Positivos

- a) Generación de empleo: el proyecto representa una importante fuente de trabajo para los pobladores de la zona, ofreciendo un beneficio de forma directa para los mismos.
- b) Disminución del riesgo de accidentes laborales: se debe a la planificación del trabajo, el espacio y las actividades, por lo que es posible adaptar el sistema de seguridad según el requerimiento.
- c) Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada: se debe a que el emprendimiento no solo ofrece puestos de trabajo, sino que la presencia de la infraestructura en el lugar fomenta el desarrollo de la comunidad local de forma indirecta.
- d) Generación de mano de obra calificada: el empleo de nuevo personal para desempeñar las actividades dentro del emprendimiento supone una oportunidad de aprendizaje y crecimiento profesional para las personas contratadas.
- e) Aporte al fisco mediante el pago de impuestos: toda actividad comercial o de prestación de servicios tiene la obligación del cumplimiento tributario con el fisco, con estos impuestos se pagan los gastos y servicios públicos.

8.5. Descripción de las acciones del proyecto

En el cuadro que se presenta a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases:



8.6. Identificación de potenciales impactos del proyecto

La etapa a ser contemplada en este estudio está relacionada a la etapa de operación, debido a que el emprendimiento se encuentra en esa fase, realizando acopio y venta de residuos. Los principales impactos ambientales identificados a ser producidos por el presente proyecto se detallan en el siguiente cuadro:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										
ETAPA	COMPONENTE	SUB - COMPONENTE	ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTERÍSTICA DEL IMPACTO					
					Naturaleza	Carácter	Persistencia	Sinergia	Área de impacto	Reversibilidad
Adecuación del	Antrópico	Social	Elaboración del plan de adecuación del emprendimiento y preparación de documentos	Generación de empleo	Verde	Púrpura	Blanco	Naranja	Blanco	Oro
				Disminución del riesgo de accidentes laborales	Verde	Grigio	Blanco	Naranja	Cian	Oro
Operación	Físico	Aire	Entrada y salida de vehículos	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión	Rojo	Púrpura	Blanco	Naranja	Azul oscuro	Oro
				Levantamiento de polvo.	Rojo	Púrpura	Blanco	Amarelo	Cian	Oro
				Generación de niveles sonoros	Rojo	Púrpura	Blanco	Amarelo	Cian	Oro
		Agua	Generación de efluentes cloacales	Contaminación del agua subterránea	Rojo	Grigio	Marrón	Naranja	Blanco	Oro
Suelo	Recepción y uso de materia prima e insumos.	Contaminación del suelo por disposición final inadecuada de residuos sólidos y líquidos.	Rojo	Púrpura	Blanco	Amarelo	Cian	Oro		

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA	COMPONENTE	SUB - COMPONENTE	ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTERÍSTICA DEL IMPACTO					
					Naturaleza	Carácter	Persistencia	Sinergia	Área de impacto	Reversibilidad
				Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de vehículos	Red	Grigio	Naranja claro	Naranja	Verde oscuro	Oro
			Procesos de elaboración del producto	Alteración de las características del suelo por derrame de sustancias utilizadas en el proceso productivo.	Red	Púrpura	Naranja claro	Naranja	Cian	Oro
	Antrópico	Social	Manejo de maquinaria y materia prima	Afectación en la salud de los colaboradores por la inhalación de gases y/o partículas peligrosas.	Red	Púrpura	Naranja claro	Ambar	Cian	Oro
				Riesgo de incendios.	Red	Púrpura	Naranja claro	Ambar	Cian	Oro
				Riesgo de accidentes laborales graves.	Red	Púrpura	Naranja claro	Ambar	Cian	Oro
	Trabajo	Económico	Actividad laboral	Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada.	Verde claro	Grigio	Naranja claro	Naranja	Verde oscuro	Oro
				Generación de mano de obra calificada.	Verde claro	Grigio	Naranja claro	Naranja	Verde claro	Oro
				Aporte al fisco mediante el pago de impuestos	Verde claro	Grigio	Naranja claro	Naranja	Verde claro	Oro

Naturaleza	
Verde claro	Positivo (+)
Rojo	Negativo (-)

Carácter	
Púrpura	Impacto directo
Grigio	Impacto indirecto

Persistencia	
Naranja claro	Temporal
Naranja	Prolongado
Oro	Permanente

Sinergia	
Ambar	Simple
Naranja	Acumulativo

Área del impacto	
Cian	Puntual
Verde oscuro	Local
Verde oscuro	Zonal

Reversibilidad	
	Reversible
	Irreversible

8.7. Matriz de valoración de impactos ambientales

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE UN PROYECTO INDUSTRIAL					
COMPONENTES AMBIENTALES			ACTIVIDADES	ETAPAS	
				Adecuación del emprendimiento	Operación
Componentes	Sub- componente	Impacto ambiental			
Antrópico	Social	Generación de empleo.		2	3
				3	3
		Disminución del riesgo de accidentes laborales.		2	3
				3	3
		Afectación en la salud de los colaboradores por inhalación de gases y/o partículas peligrosas.			-2
					3
		Riesgo de incendios.			-2
				3	
		Riesgo de accidentes laborales graves.			-1
					3
		Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada.			2
					3
	Trabajo	Generación de mano de obra calificada.			3

				3	
	Económico	Aporte al fisco mediante el pago de impuestos	2	2	
			3	3	
Físico	Aire	Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.		-2	
				2	
		Levantamiento de polvo.		-1	
				1	
		Generación de niveles sonoros.		-1	
				2	
	Agua	Contaminación del agua subterránea.		-1	
				3	
	Suelo	Contaminación del suelo por disposición final inadecuada de residuos sólidos y líquidos.			-1
					2
Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de vehículos.				-1	
				2	
	Alteración de las características del suelo por derrame de sustancia utilizadas en el proceso productivo			-2	
				2	

8.8. Análisis de resultados

8.8.1. Resultados de la identificación de potenciales impactos

De acuerdo a la matriz identificación, se contabilizan quince (15) potenciales impactos. Se deduce que la mayoría de los impactos son negativos, de carácter directo, con una persistencia prolongada, acumulativos, con un área de impacto local y reversibles a través de la implementación de medidas de mitigación.

Por otro lado, se destaca que los riesgos que se presentan en el trabajo, son temporales, puntuales y reversibles, por lo que estos podrían minimizarse mediante capacitaciones a los colaboradores en lo que refiere a las actividades y responsabilidades que conlleva su puesto y cómo actuar en caso de accidentes.

8.8.2. Resultados de la Valoración

Los datos obtenidos mediante la evaluación de la Matriz de Leopold, indicaron que los impactos negativos más significativos son: afectación en la salud de los colaboradores por inhalación de gases y/o partículas peligrosas y el riesgo de incendios en la etapa de operación. Entre los impactos positivos se destaca la generación de empleo, la generación de mano de obra calificada y el aporte al fisco.

La sumatoria de promedios aritméticos correspondientes a las etapas de adecuación y operación tuvo como resultado 26, y el número de interacciones fue de 17.

Ya que en la sumatoria se obtuvo un valor positivo, el puntaje máximo utilizado también fue positivo, teniendo así como total 153 y un grado de influencia de 16,9 %. Es decir:

- $17 \times (9) = -153$
- $(26/153) \times 100 = 16,9\%$

Finalizado el análisis de todos los impactos correspondientes a las distintas actividades realizadas y la influencia que las mismas tienen en cada medio y recurso, se procede a designar una calificación con el grado de influencia obtenido de la siguiente manera:

RANGO (%)	CALIFICACIÓN
0 – 25	Muy bajo
26 – 50	Bajo
51 – 70	Moderado
71 – 90	Alto

Se determina que el impacto ambiental que el proyecto puede llegar a ocasionar, en las etapas tanto de adecuación como de operación, tiene una calificación de MUY BAJO IMPACTO.

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Luego de la evaluación de los posibles impactos ambientales del proyecto se detalla en el plan de gestión ambiental, seguridad y de higiene ocupacional, todas las actividades que se realizarán con el fin de minimizarlas

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilitar la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación o medidas protectoras de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

9.1. Plan de mitigación para atenuar los impactos

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

9.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto se realicen

respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

9.1.2. Objetivos Específicos

- Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.
- Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación.

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución

9.2. Plan de monitoreo

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

9.3. Tabla de medidas preventivas, mitigación y plan de monitoreo

El conjunto de medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en la tabla más abajo tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación.

Es preciso por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza con respecto a la etapa de operación, teniendo en cuenta que es la única etapa en la cual se identificaron impactos potenciales negativos en el estudio, de acuerdo a la siguiente tipología:

COMPONENTE FÍSICO

AIRE

Potencial Impacto Ambiental	Medida Preventiva	Medida de Mitigación	Medidas de compensación	Monitoreo
Alteración de la calidad de aire por emisión de gases de combustión.	Los vehículos y maquinarias que operen deberán recibir mantenimiento periódico a fin de evitar emisión de gases de combustión en exceso	----	----	Realizar el control periódico las condiciones mecánicas de los vehículos y maquinarias que operen en el predio.
Levantamiento de polvo.	En caso de suelos secos y vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo suelto, para minimizar las generaciones de partículas.	----	----	Realizar el control periódico de la humedad del suelo y las condiciones de los vehículos, maquinarias y de la infraestructura.
Generación de niveles sonoros.	Los vehículos y maquinarias que operen deberán recibir mantenimiento periódico a fin de reducir la generación de ruidos.	Aplicar aislación acústica a las maquinarias y equipos.	----	Verificar el estado de mantenimiento de los vehículos y maquinarias.

AGUA

Potencial Impacto Ambiental	Medida Preventiva	Medida de Mitigación	Medidas de compensación	Monitoreo
Contaminación del agua subterránea con efluentes cloacales.	Control del correcto funcionamiento de la cámara séptica y pozos ciegos y posterior mantenimiento de ser necesario.	----	----	Análisis de los efluentes tratados.

SUELO

Potencial Impacto Ambiental	Medida Preventiva	Medida de Mitigación	Medidas de compensación	Monitoreo
Contaminación del suelo por disposición final inadecuada de residuos sólidos y líquidos.	Contar con contenedores en cantidad y tamaño adecuados en lugares adecuados para la disposición de residuos	Limpieza de la zona y remoción del suelo afectado	----	Realizar el control periódico las condiciones de los contenedores de basura.
Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de vehículos	Las máquinas y equipos deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de combustible o aceites	Remover el suelo afectado	----	Realizar el control periódico las condiciones mecánicas de los vehículos y maquinarias que operen en el predio.
Alteración de las características del suelo por derrame de sustancias utilizadas en el proceso productivo.	Establecer una zona de almacenamiento adecuada. Asegurarse que la manipulación de las sustancias se dé en áreas con una superficie impermeabilizada	----	----	Verificar de forma periódica el estado de las superficies.

COMPONENTE ATRÓPICO

SOCIAL

Potencial Impacto Ambiental	Medida Preventiva	Medida de Mitigación	Medidas de compensación	Monitoreo
Afectación en la salud de los colaboradores por la inhalación de gases y/o partículas peligrosas.	Los colaboradores deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.	Capacitaciones a los colaboradores sobre los riesgos de su tarea y medidas de control para evitar accidentes.	----	Controlar el uso de EPIs.
Riesgo de incendios.	El edificio deberá implementar un sistema de detección y combate de incendios.	Simulacro de incendio	----	Controlar el estado de los equipos de extinción contra incendios.
Riesgo de accidentes laborales graves.	Capacitación a los colaboradores del correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos de remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.	Capacitaciones a los colaboradores sobre los riesgos de su tarea y medidas de control para evitar accidentes.	----	Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.

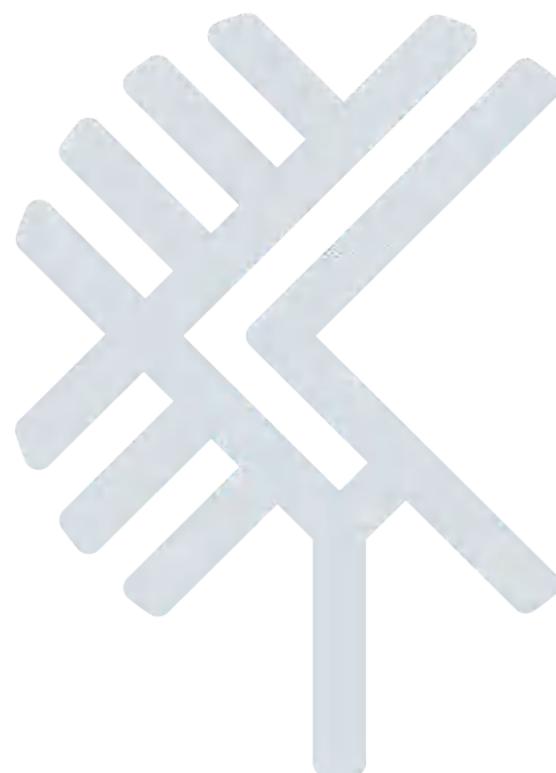
9.4. Costo para la implementación del programa de mitigación (*)

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Costos (Gs.)
Generación de residuos sólidos	Se deberá contratar personal de limpieza semanal y mantenimiento del edificio. Se deberá prever la disposición de basureros con tapa y para separar los reciclables.	2.000.000 Gs
Contaminación con residuos orgánicos y sólidos.	Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el período de ejecución. Urgir ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos.	3.000.000 Gs
Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	Reducir en lo posible acciones de maquinarias, a los límites de las calles y zonas de estricta necesidad.	800.000 Gs
Contaminación con emanación de gases motores y ruidos molestos.	Verificar el buen estado mecánico de las maquinarias a utilizarse en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.	1.000.000 Gs
Degradación del suelo por efecto antrópico.	Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje.	1.000.000 Gs
Riesgos de ocurrencia de accidentes laborales	Capacitaciones a los obreros sobre los riesgos de su tarea y medidas de control para evitar accidentes.	3.000.000 Gs
Total (Gs)		10.800.000 Gs

(*) Los costos económicos contemplados en la implementación de las medidas de mitigación, el mantenimiento y monitoreo son estimativos, por lo tanto, están sujetos a modificaciones.

9.5. Cronograma de implementación de medidas preventivas y de mitigación

ACCIONES	MES					
	Fase inicial			Fase operativa		
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Gestión de aprobaciones y habilitaciones correspondientes	X	X				
Adecuación del emprendimiento	X	X				
Preparación de las instalaciones		X	X			
Instalación del sistema contra incendios			X			
Señalizaciones internas			X	X		
Capacitación de los operarios de maquinarias que trabajan dentro del proyecto.			X	X	X	X
Mantenimiento de los equipos y control de sistemas de edificio.						X
Programa de prevención de riesgos y respuesta a emergencia a los funcionarios del edificio.						X



10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Recomendaciones

Medidas recomendadas durante la Fase de Operación:

- Se deberá tener en cuenta el control de la contaminación del aire producida por el polvo mediante el riego con agua de la zona de tránsito de los vehículos de transporte.
- Considerar la plantación de una cubierta vegetal para amortiguar la diseminación del polvo.

Con respecto a las medidas de prevención de accidentes laborales

- Se deberá crear un cronograma de capacitaciones para los colaboradores
- Se deberán hacer comprobaciones periódicas del estado de las instalaciones y del sistema eléctrico,
- En cuanto a la generación de residuos sólidos del tipo común, se recomienda fomentar la separación de residuos mediante el uso de basureros diferenciados.

10.2. Conclusiones

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

- Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos negativos como positivos sobre el medio ambiente.
- El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos, las medidas propuestas contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.
- Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2004. Atlas Censal del Paraguay (en línea). Fernando de la Mora, PY. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20Censal%20del%20Paraguay/1%20Presentacion%20Atlas.pdf>

Consultora de Gestión Ambiental S.A. 2017. Relatorio de impacto ambiental: proyecto “loteamiento para urbanización “Parque ecológico de Guarambare” (en línea). 2017. PY. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en http://mades.gov.py/sites/default/files/users/control/7597_samuel.jara_.pdf

Consultora de Gestión Ambiental S.A. 2017. Relatorio de impacto ambiental: proyecto: “Construcción y puesta en funcionamiento de parque industrial –almacenamiento de mercaderías generales–depósito de agroquímicos” (en línea). PY. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/RIMA-877.2017_CONSTRUCCION-Y-PUESTA-EN-FUNCIONAMIENTO-DE-PARQUE-INUISTRIAL-ALMACENAMIENTO-DE-MERCADERIAS-GENERALES-DEPOSITO-DE-AGROQUIMICOS_EXP.-SEAM-5639.17_ALMASOL-S.A.E._JOSE-MANUEL-GIMENE.pdf

