

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(ley No 294/93 E.I.A. – Decreto No 453/13 y 954/13)

PROYECTO:

**“Importación, Almacenamiento,
Fraccionamiento, Formulación y
Comercialización de Biofertilizantes”**

Proponente: NOVATEC E.A.S.

RUC N°: 80165683-4

Representante: Alfredo Siemens

C.I.N°: 3.805.462

Lugar: Barrio Urbano

Matricula N°: C22/289

Padrón N°: 352

Distrito: San Vicente Pancholo

Departamento: San Pedro

Consultor Responsable: Ing. Carlos A. Guerrero

CTCA: I-1342

Año – 2026

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

“Decreto 453/13 y 954/13”

1. INTRODUCCION

Teniendo como base o referencia que el Estudio de Impacto Ambiental, es un documento técnico, de carácter obligatorio e multidisciplinario, que se ejecuta como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para prever los impactos ambientales (positivo o negativo) que pueden emanar de su realización, y así proponer un diseño o las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos, nos indica la importancia de este instrumento para llevar adelante acciones sin poner en riesgo al ambiente y la sociedad. En caso de que a partir del estudio se finiquita que se producirán impactos relevantes, difícilmente prevenibles, no mitigables ni corregibles, el proyecto como está creído no es ambientalmente factible, de manera que será necesario reajustar los procesos del proyecto. En los proyectos de depósitos de materiales de construcción, la mayor motivación debe ser el dinamismo económico, generación de divisas protección del ambiente y manteniendo puestos de trabajos dignos que impulse a un equilibrio dentro de las sociedades humanas. Esto se logra conservando los niveles de progresivos actuales en las áreas de alto potencial, al tiempo que se incrementa las infraestructuras idílicas y otras actividades potenciales.

Este Informe de los Términos Oficiales de Referencia (TOR) ha sido elaborado para que se presente breve y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el emprendimiento. El texto principal se concentra en los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, apoyados por resúmenes de los datos recolectados y la referencia de las citas empleadas en la interpretación de dichos datos. Y también se puede lograr la interpretación real del proyecto en cuestión.

El proponente sensato y responsable, a la vez busca el cumplimiento de las normas exigidas por las instituciones nacionales se somete a las adecuaciones pertinentes. Teniendo en cuenta que es necesario que todo proyecto debe ser sometido a una evaluación ambiental de sus acciones sobre el entorno donde se implantará.

Metodológicamente, la idea concentrada de este trabajo apunta a proponer medidas ambientales que permitan implantar el proyecto de industria, almacenamiento de granos sin causar daños a los recursos naturales.

Se presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), al hallarse dicha actividad, comprendida en las disposiciones previstas de la Ley N° 294/93 del Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

Las acciones se relacionarán con los diferentes componentes ambientales, determinando el grado de influencia sobre cada uno, y determinando las consecuencias del proyecto sobre el medio ambiente. Una vez medidos los potenciales

impactos ambientales, se procederá a formular las medidas de mitigación o amortiguamiento, prevención y recuperación dentro del plan de manejo sectorial del proyecto. Estas medidas tratarán de atenuar, detener, o disminuir las alteraciones producidas por los impactos negativos en el medio. Para el caso de los impactos positivos, se procederá a buscar y potencializar su máximo aprovechamiento.

Para el efecto se han considerado los siguientes aspectos: Condiciones naturales físico ambientales de la zona; ocupación habitual del entorno; características geológicas, circulación de vehículos, prevención de riesgos y de respuestas de emergencias; polución del aire; contaminación del suelo y agua; condiciones de drenaje, manejo de defensivos agrícolas y disposición correcta de los residuos; así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante y de seguridad.

2. ANTECEDENTES

El intención de la consultoría obedece al interés del proponente en realizar la Adecuación Ambiental de la actividad proyectada denominada “Importación, Almacenamiento, Fraccionamiento, Formulación y Comercialización de Biofertilizantes” el objetivo es la adecuación del proyecto a las exigencias establecidas por la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.

El emprendimiento se encuentra ubicada en la zona urbana (área mixta), lugar denominado Barrio Urbano, del Distrito San Vicente Pancholo, Departamento de San Pedro.

El EIAp es un proceso integral que tiene como objetivo analizar cómo un proyecto puede influir en el entorno natural que lo rodea. Este análisis no se limita únicamente a los efectos directos sobre los recursos naturales, sino que también considera una amplia gama de aspectos técnicos, legales y administrativos. Se busca entender y prever cómo el proyecto puede afectar tanto el medio ambiente como las comunidades locales, y se trabaja para mitigar cualquier impacto negativo en la medida de lo posible. Además, se enfoca en promover prácticas y estrategias que fomenten un uso y manejo sostenible de los recursos naturales involucrados en el proyecto, asegurando así su conservación a largo plazo.

La Empresa NOVATEC E.A.S. presenta el presente proyecto al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), exigido como adecuación a la Ley 294/93 y por sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

2.1 ALCANCE

El estudio relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área.

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar comprende primeramente la identificación y descripción de las actividades a realizaren las diferentes etapas del proyecto.

Para ello se realiza la descripción de los medios a ser afectados durante el desarrollo del proyecto, como ser el medio Físico, Biótico y Antrópico. Con la

recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos, se contempla un Plan de Gestión Ambiental, que a su vez que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto de referencia en sus diferentes etapas.

2.2 JUSTIFICATIVO

El proyecto de **“Importación, Almacenamiento, Fraccionamiento, Formulación y Comercialización de Biofertilizantes”** se basa principalmente en traer la materia prima del exterior y realizar las faenas correspondientes que permita desenvolver un proyecto económico y ambientalmente sustentable, generando mano de obra y satisfaciendo las necesidades de los clientes. El equipamiento que se utilizará son las más apropiadas para esta actividad, la empresa ha encomendado para la ejecución del proyecto los más sofisticado que cumpla con las exigencias de estándares de calidad y productividad, por otro lado la misma se encargará de mantener siempre en forma óptima todas las herramientas, vehículos y otros a ser empleadas para que cumpla con la función como corresponda, de forma en llevar a buen término todas las tareas y no generar conflicto al ambiente donde desarrolla el mismo.

En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel regional, considerando que generará fuentes de trabajo a los pobladores de la comunidad local y circundante.

Para considerar la viabilidad económica del Proyecto. La posibilidad económica estará dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva, ya que propiciará producto de alta calidad a los productores que podrán disponer en sus fincas y mejorar su producción para su posterior buena comercialización.

Ambientalmente se puede manejar, mitigando los efectos negativos que podrían originarse durante el desarrollo de las distintas actividades, considerando que son producto biológicos.

Considerando que el proyecto al mismo dará lugar a condiciones socioeconómicas características de la región donde se encuentra asentado el proyecto, dando lugar a un mejor desenvolvimiento de las personas que habitan el lugar, promoviendo el desarrollo económico de los habitantes que se verán beneficiados con este emprendimiento en forma directa e indirectamente, sea como funcionario de la empresa o de los consumidores directos que serán los productos/clientes.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“IMPORTACIÓN, ALMACENAMIENTO, FRACCIONAMIENTO, FORMULACION, Y COMERCIALIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES”

3.2. DATOS DEL PROPONENTE

- 3.2.1. Nombre de las Proponentes: NOVATEC E.A.S.
- 3.2.2. R.U.C.Nº: 80165683-4
- 3.2.3. Representantes: ALFREDO SIEMENS
- 3.2.3. Cédula de Identidad Nº: 3.805.462

3.3. DATOS DEL EMPRENDIMIENTO

- 3.3.1. Lugar: Barrio Urbano
- 3.3.2. Distrito: San Vicente Pancholo
- 3.3.3. Departamento: San Pedro
- 3.3.4. Lote N° 11-B
- 3.3.5. Manzana III
- 3.3.6. Matricula N° C22/289
- 3.3.7. Padrón N° 352
- 3.3.8. Coord. UTM: X: 588358.83, 588360.00 Y: 7345305.07, 7345315.00

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Empresa NOVATEC E.A.S., cuyos propietarios cuentan con suficiente experiencia en los ramos similares a este proyecto, y confiados como proponentes del emprendimiento, se especializara en la importación, almacenamiento, fraccionamiento, formulación, y comercialización de biofertilizantes. Su misión principal es asegurar la disponibilidad y calidad de insumos esenciales para el desarrollo agrícola, facilitando el acceso a fertilizantes que mejoran tanto la productividad como la sostenibilidad de los cultivos. La empresa trabaja estrechamente con proveedores internacionales de confianza, garantizando que todos los productos cumplan con estrictas normativas de calidad y seguridad vigentes.

Durante el proceso de almacenamiento, la empresa implementara controles rigurosos de protocolos de seguridad para evitar la degradación de los fertilizantes y mitigar posibles riesgos ambientales. Por otro lado la empresa no solo contribuirá a la mejora de la producción agrícola, sino que también está profundamente comprometida con el desarrollo sostenible. La empresa se asegura de cumplir con todas las normativas locales y nacionales relacionadas con el manejo de fertilizantes, trabajando para no producir el impacto ambiental de su operación y promoviendo prácticas agrícolas más responsables y sostenibles.

El sitio donde será llevado adelante el emprendimiento se encuentra ubicado en la zona urbana (área mixta), lugar denominado Barrio Urbano, del Distrito de San Vicente Pancholo, del Departamento de San Pedro, cabe mencionar que el emprendimiento por lo que representa la misma será de gran importancia para los lugareños.

4.1. Inversión Total

Conforme a un estudio y proyecto de obra se ha determinado aproximadamente una inversión total de Gs. 900.000.000

4. OBJETIVOS

5.1. Objetivos Generales.

Llevar adelante la ejecución del proyecto mencionado adecuando la actividad a ser desarrollada a las normativas ambientales vigentes, específicamente a la Ley 294/93, que exige la aplicación de procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, a fin de identificar los potenciales impactos de la actividad y aplicar medidas correctivas y de mitigación a las mismas en casos necesarios. Desde el punto de vista del proponente del proyecto es proporcionar un instrumento de gestión que defina, sobre la base de diagnósticos, las metodologías, instrumentos y procedimientos que aseguren un adecuado manejo ambiental y social.

5.2 Objetivos Específicos:

Realizar un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) que permita:

- Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.
- Identificar los impactos positivos y negativos que genera el proyecto.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la fase de operación.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Recomendar la implementación de medidas técnicas correctoras y de mitigación para la adecuación a las Leyes ambientales.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

5. AREADE ESTUDIO

6.1. Area de Influencia

Para un estudio acabado del impacto en la zona del proyecto, se ha considerado el Áreas de influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto.

6.2. Área de Impacto Directo (AID): está afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de afectación del emprendimiento, la cual

recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa. En este caso, el AID comprende al área de emplazamiento del proyecto, es decir, la propiedad donde se desarrolla la actividad, limitado por el perímetro de la finca.

6.2. Área de impacto indirecto (AII): Se considera como área de influencia indirecta a un sitio diferente de donde se va desarrollar la actividad, y para este caso en particular tomamos las cercanías y alrededores de las instalaciones; lugares en donde se pueda producir algún tipo de daño o contaminación al ambiente, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto

6. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

La empresa fue constituida con el objetivo de atender las crecientes necesidades del sector agrícola en Paraguay. Buscando desde sus inicios, el trabajo de asesoramiento en las fincas para mejorar la productividad y rentabilidad de los productos de los clientes, buscando la orientación de su enfoque en brindar soporte técnico especializado y compartir conocimiento con los productores agrícolas. Los directivos tienen una visión clara: impulsar un cambio gradual en los métodos de producción mediante la adopción de nuevas prácticas agrícolas, promoviendo el uso de insumos que generen un menor impacto ambiental. Esta perspectiva no solo mejora las condiciones laborales en el campo, sino que también promueve una mayor sostenibilidad a largo plazo para el sector agrícola paraguayo.

La empresa se especializa en la importación, almacenamiento, fraccionamiento, formulación, y comercialización de biofertilizantes. Su misión principal es asegurar la disponibilidad y calidad de insumos esenciales para el desarrollo agrícola, facilitando el acceso a fertilizantes que mejoran tanto la productividad como la sostenibilidad de los cultivos. La empresa trabajara primeramente en forma directa con los productores, también el trabajo estrechamente con proveedores internacionales de confianza que serán sus proveedores principales, garantizando que todos los productos cumplan con estrictas normativas de calidad y seguridad vigentes.

NOVATEC E.A.S. no solo contribuirá a la mejora de la producción agrícola, sino que también está profundamente comprometida con el desarrollo sostenible. La empresa se asegura de cumplir con todas las normativas locales, nacionales e internacionales relacionadas con el manejo de fertilizantes, trabajando para reducir el impacto ambiental de su operación y promoviendo prácticas agrícolas más responsables y sostenibles.

6.1 MÉTODOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE UTILIZARÁN

LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DEPÓSITO SON

- 1. Recepción de productos:** Se realiza mediante la llegada de camiones transportadores al recinto del depósito, donde se efectúan minuciosos

controles y descargas de los productos y almacenados en el lugar destinado para el efecto.

- 2. Almacenamiento de productos:** Una vez recibidos, los productos son meticulosamente clasificados y ubicados en el depósito, siguiendo normativas de seguridad para el almacenamiento seguro de los productos.
- 3. Gestión y logística administrativa:** Esta área abarca todas las actividades relacionadas con la administración y logística necesarias para el funcionamiento óptimo del depósito. Estas labores se llevan a cabo en oficinas equipadas específicamente para este propósito, asegurando una gestión eficiente y precisa de todas las operaciones del depósito.

FRACCIONAMIENTO DE LOS BIOFERTILIZANTES

Se prevé la adquisición de fertilizantes a granel, los cuales serán reempacados en presentaciones más pequeñas bajo la marca propia de la empresa y en concentraciones altas que permita reducir los envases y facilitar el transporte.

El proceso requerirá un riguroso análisis de las materias primas, tanto de origen internacional como local, por lotes de importación, con el fin de asegurar que cumplan con las especificaciones de calidad y seguridad requeridas. En el caso de mezclas, se llevará a cabo un análisis exhaustivo del producto final por cada lote de producción y envasado, garantizando que los fertilizantes cumplan con los estándares de calidad establecidos por las normativas locales y cubra las necesidades de los clientes.

Este enfoque de control de calidad no solo asegurará que los fertilizantes sean efectivos y seguros para su uso agrícola, sino que también permitirá ofrecer productos con un impacto ambiental reducido, alineándose con su compromiso de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

IMPLICA DEL FRACCIONAMIENTO

- **Distribución de nutrientes:** Se aplica la cantidad total de fertilizante requerida por el cultivo en diferentes momentos, según las necesidades nutricionales de cada etapa de desarrollo.
- **Mayor eficiencia:** Al aplicar los fertilizantes en momentos clave, se asegura que los nutrientes estén disponibles cuando la planta más los necesita, mejorando la absorción y reduciendo las pérdidas.
- **Menor impacto ambiental:** La reducción de pérdidas de nutrientes por lixiviación o volatilización disminuye el riesgo de contaminación de aguas subterráneas y emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Optimización de costos:** Aunque requiere más mano de obra o maquinaria para aplicaciones fraccionadas, el fraccionamiento puede reducir los costos totales de fertilización al disminuir la cantidad total de fertilizante requerida.

El proceso implicara los siguientes pasos:

- ✓ Recepción y Almacenamiento del Fertilizante
- ✓ Fraccionamiento
- ✓ Formulación
- ✓ Envasado
- ✓ Etiquetado
- ✓ Control de Calidad
- ✓ Almacenamiento y Distribución

Este proceso permite a la empresa agregar valor al producto original mediante el fraccionamiento y reempaque, además de ofrecer una presentación adaptada a las necesidades de los pequeños y medianos productores agrícolas.

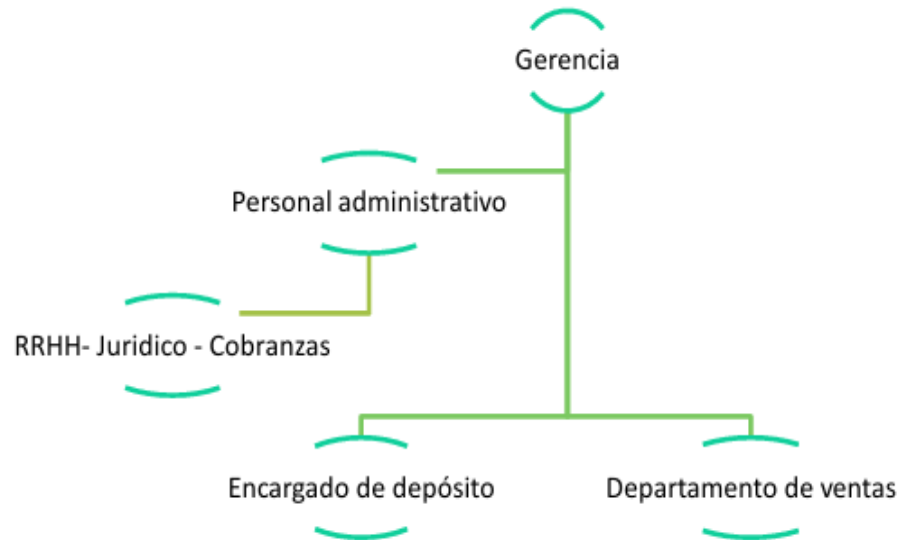
FORMULACIÓN DE LOS BIOFERTILIZANTES

El proceso de formulación de fertilizantes involucra la combinación de diferentes nutrientes en proporciones específicas para satisfacer las necesidades de los cultivos y mejorar su rendimiento. Esto implica la selección de materias primas, su procesamiento, mezcla, granulación, secado, y finalmente, el envasado.

Proceso de formulación de fertilizantes:

1. **Selección de materias primas:** Se eligen los materiales necesarios según los nutrientes que se requieran (nitrógeno, fósforo, potasio, etc.).
2. **Procesamiento de las materias primas:** Las materias primas pueden requerir trituración, molienda o tratamientos químicos para mejorar su solubilidad o liberar nutrientes.
3. **Mezcla:** Los componentes se combinan en proporciones exactas para lograr la fórmula deseada.
4. **Granulación:** Los materiales mezclados se convierten en gránulos o pellets para facilitar su aplicación.
5. **Secado y enfriamiento:** Se elimina el exceso de humedad para evitar la compactación del fertilizante durante el almacenamiento y transporte.
6. **Envasado y etiquetado:** Finalmente, el fertilizante se envasa en bolsas o contenedores y se etiqueta con la información del producto, incluyendo la fórmula NPK y otros.

ORGANIGRAMA



En la fase operativa, el equipo de recursos humanos se organiza de la siguiente manera:

- **Personal administrativo:** se encarga de las labores administrativas, garantizando un funcionamiento eficiente de todas las actividades de la empresa.
- Personal del depósito: se dedica a las operaciones directas en el depósito, asegurando el correcto manejo y almacenamiento de los productos dentro de las instalaciones.
- Vendedores: empleados están asignados a funciones de ventas. Su responsabilidad principal es promover los productos y servicios ofrecidos por el depósito, así como mantener relaciones comerciales con clientes potenciales y existentes, contribuyendo así al crecimiento y desarrollo del negocio.

MATERIA PRIMA E INSUMOS

1. Insumos Sólidos

Insumos para oficinas: Engloba todos los elementos necesarios para el funcionamiento del área administrativa, incluyendo papel, tinta para impresión, equipos de iluminación y sus repuestos, así como suministros de papelería como bolígrafos, cartulinas, carpetas, archivadores, entre otros.

Insumos de limpieza: Comprende los materiales requeridos para la limpieza de las instalaciones del depósito, oficinas, pasillos, y áreas comunes, entre otros.

Insumos de mantenimiento: Agrupa los suministros necesarios para realizar labores de mantenimiento en áreas como electricidad, plomería, albañilería, y jardinería, entre otros.

2. Insumos Líquidos

Agua: El suministro de agua destinado a diversos usos, como limpieza, consumo y uso en los sanitarios, es proveído por la Junta de Saneamiento local de Hohenau.

3. Insumos Gaseosos

No aplica

4. Energía Eléctrica: El suministro de energía eléctrica será proveída por la Administración Nacional de Electricidad ANDE.

5. Telefonía: La zona dispone de cobertura de señal para la utilización de teléfonos celulares, permitiendo una comunicación efectiva tanto dentro como fuera del establecimiento.

6. Recolección de Basura: la evacuación de los residuos se llevara a cabo por medio de la clasificación en origen, los orgánicos será depositado un fosa especial construido para el efecto, sistema de compostaje, y los inorgánicos colocados en contenedores especial instalado en el lugar y luego entregar al servicios de recolección Municipal.

7. DESCRIPCION DE TRATAMIENTO DE DESECHOS

7.1. Desechos: Entre los desechos que generan el local se caracterizaran en dos tipos fundamentalmente, que son:

1. a. Desechos de oficinas: Incluye desechos generados en áreas administrativas y de servicio, tales como papel, cartuchos de tinta usados, pilas, tubos fluorescentes, entre otros.

1. b. Desechos del depósito: Refiere a los desechos potenciales del depósito como envases vacíos, bolsas plásticas, materiales absorbentes de derrames, productos vencidos, entre otros.

2. Líquidos: Se producen efluentes residuales de los sanitarios y oficinas, los cuales son dirigidos a un pozo absorbente. Las actividades previstas en el proyecto, prácticamente no generan desechos del tipo líquido, pudiendo ser la más resaltante lo correspondiente a desechos del tipo sólido, pero con ninguna toxicidad por considerarse RSU de la actividad antrópica más relevante.

7.2 Generación de ruidos: Los funcionarios utilizaran equipos especiales para evitar cualquier conflicto que pueda suscitar a la salud de los mismos, lo que significa que prácticamente no producirá ningún impacto y se concluye que no generarán en forma significativa problemas de ruidos molestos (altos decibeles) que afecten la condición auditiva humana y animal.

8. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

8.1 MEDIO FISICO

El estudio del medio físico del área de influencia del proyecto nos da a conocer la realidad del espacio geográfico del proyecto. Esto preverá futuras alteraciones que se podrían presentarse como consecuencia de las actividades que se desarrollarán

durante la etapa de construcción del proyecto y en su funcionamiento; se establece las correspondientes relevaciones ambientales.

❖ **Geología:** geología dominada por sedimentos pleistocénicos y holocénicos, destacando la Formación San Antonio (arenas, arcillas, fósiles) y depósitos recientes aluviales, aunque también se encuentran afloramientos del Cenozoico medio (Formación Ñemby con volcánicas) y sedimentos gondwánicos subyacentes, dentro de la Cuenca del Paraná, con suelos aluviales y la presencia de la Serranía de San Joaquín.

❖ **Geomorfología:** La geomorfología del área en consideración presenta una forma cóncava a convexa, debido a las características fisiográficas de la propiedad. El paisaje es de lomada.

❖ **Relieve:** El relieve del Departamento de San Pedro (Paraguay) es variado, con llanuras y suelos aluviales al norte, esteros y lagunas al sur, y la Serranía de San Joaquín en el límite sur, destacando cerros como Curuzú y Corazón.

➤ **Características Principales del Relieve:**

- **Orografía:** Predominan las llanuras al norte, con suelos calizos. Al sur se encuentran la Serranía de San Joaquín, con cerros importantes como el Cerro Curuzú, Cerro Corazón, Aguaray y Noviretá, y elevaciones como el Cerro Dos de Oro en Capiibary.
- **Suelos:** Se distinguen suelos aluviales y depósitos sedimentarios pleistocénicos, con materiales de arenas y arcillas, y presencia de fósiles.
- **Hidrografía:** El río Paraguay bordea su zona oeste, sirviendo como límite natural. Otros ríos notables son el Ypané (norte), Mbutuy, Jejuí Guasu, Aguaray Guasu, Manduvirâ y Corrientes.
- **Zonas Húmedas:** La presencia de esteros, lagunas como la Laguna Blanca, y ríos genera importantes áreas de humedales.

❖ **Vegetación:** La formación boscosa del área está clasificada por Holdridge como bosque Templado – Cálido Húmedo. La propiedad no presenta ningún tipo de vegetación por tratarse una zona urbana- área mixta, que ya fue modificada en su momento con anterioridad.

❖ **Clima e Hidrología:** La hidrología del Departamento de San Pedro (Paraguay) se caracteriza por un clima húmedo y lluvioso, con importantes recursos hídricos como el **Río Paraguay** (con más de 150 km de costa) y el **Río Jejuí**, un importante afluente y zona turística con playas. La zona oriental del departamento tiene una abundante red de drenaje, aunque los ríos son menos caudalosos que en la región oriental de Paraguay, con un régimen marcado por precipitaciones que superan los 1300 mm anuales y una alta humedad.

➤ **Características principales:**

• **Clima y Precipitaciones:** Húmedo y lluvioso, con precipitaciones anuales de alrededor de 1.324 mm y humedad relativa del 70-80%, creando un ambiente rico en agua.

En la finca donde se desarrolla la actividad no posee ningún tipo de recurso o cauce hídrico.

8.2. MEDIO BIOLÓGICO

a. Vegetación

La vegetación del Departamento de San Pedro (Paraguay) es diversa, dominada por **bosques secos estacionales y el bioma del Cerrado**, incluyendo árboles nativos como el lapacho, cedro, y especies del Cerrado como el morosyvo, tajy amarillo y aratikú, junto a importantes cultivos agrícolas de **soja, maíz, mandioca, yerba mate y cítricos** en las áreas más productivas y con presencia de serranías y esteros en el sur.

Tipos de Vegetación y Especies Clave:

- **Bosques Secos y Transicionales:** Se encuentran bosques xerofíticos densos y abiertos ([cerradones](#)) con especies adaptadas a la sequía, reflejando el dominio del Chaco húmedo y la transición a la Chiquitanía en zonas de cerros aislados.
- **Cerrado:** En zonas como la Reserva de Aguará Ñú, se observa el Cerrado con árboles bajos (morosyvo, aratikú, tajy amarillo), arbustos y hierbas como bromelias y especies de Vernonia.
- **Especies Nativas Destacadas:** Lapacho (rosado y amarillo), cedro, laurel, incienso, guajaivi, y en áreas ornamentales, Jacarandá, Chivato y Sombrilla de playa.

b. Fauna

La fauna del departamento de San Pedro (Paraguay) es diversa, incluyendo mamíferos como el **jaguar (*Panthera onca*)** y el **armadillo gigante (*Tatú carreta*)**, aves como guacamayos, tucanes, martín pescador y picaflores, y reptiles como varias especies de serpientes y lagartos, habitando sus bosques y humedales, con especies notables en reservas como Laguna Blanca y Mbaracayú.

9. .MEDIO SOCIOECONÓMICO

a. Economía

La principal actividad es la ganadería, con una moderada explotación de rubros agrícolas y casi ninguna actividad industrial.

Los principales productos de la zona son soja, algodón, caña de azúcar, tabaco, girasol, maíz, poroto, banana, trigo, mandioca, naranjas, pomelo y piña. También cuenta con cultivos de sorgo, mandarina, ajo, habilla, y arveja.

Es considerado el primer productor de tabaco del país, de naranja agria y pomelo y el segundo de producción de naranja dulce.

San Pedro es el segundo departamento en importancia en ganado vacuno y el primero en cuanto a la producción de pavos, el segundo en cuanto a gansos y guineas.

Las industrias que se asientan en la zona son industrias lácteas, balanceados, desmotadoras de algodón, molinos yerbateros y destiladoras de petit grain. En menor cantidad hay aserraderos e industrias de alimentos, así como procesadoras de aceite de coco y almidón, y sus subproductos; así como fábricas de carbón vegetal.

Los aserraderos tienen un importante volumen de producción de maderas de distintos tipos.

Se resalta que el departamento figura como uno de los que mayor rendimiento obtiene (KG/HA) en el cultivo de estevia en Paraguay.

10. ÁREAS PROTEGIDAS

En el departamento de San Pedro, Paraguay, destacan áreas protegidas como la **Reserva Natural Laguna Blanca**, un importante sitio de aves y turismo, y la **Reserva Natural Villa Josefina**, un área privada en San Pedro de Ykuamandiyu; además, cuenta con parte de la **Serranía de San Joaquín**, el **Estero Milagro** y los humedales del **Mbutuy**, que protegen ecosistemas clave y biodiversidad.

Áreas Silvestres Protegidas Principales:

- **Reserva Natural Laguna Blanca:** Laguna de aguas transparentes reconocida como Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA) por su riqueza en avifauna, incluyendo especies amenazadas como el águila coronada.

- **Reserva Natural Villa Josefina:** Área silvestre protegida bajo dominio privado que conserva bosques y pastizales naturales, hogar de especies de flora como tajy y lapacho, y fauna diversa.

- **Serranía de San Joaquín:** Parte de esta serranía se encuentra en el departamento, protegiendo ecosistemas importantes.

- **Estero Milagro y Humedales del Mbutuy:** Estas zonas húmedas son vitales para la biodiversidad regional y están protegidas como parte del sistema.

11. SITIOS CULTURALES O HISTÓRICOS IMPORTANTES

a. Atractivos Turísticos Culturales

En San Pedro, la ciudad capital del departamento, existe una catedral que data de 1854, el Museo Histórico del Señor Francisco Resquin y la Casa de la Cultura son lugares turísticos muy interesantes. El Ykua Mandyju, una fuente de agua emergente, se ubica a orillas del río Jejuí, posee playas de arena blanca.

En Itacurubí del Rosario, el Ykua Salas es muy visitado por los turistas.

Laguna Blanca, en el distrito de Santa Rosa del Aguaray, es un sitio ecológico y turístico, comprende un lago que está asentado sobre arena calcárea y las aguas son totalmente transparentes.

En San Estanislao, la Casa de la Cultura y el Museo Histórico, que fue el primer colegio jesuita, luego fue cuartel general del mariscal López, en época de la Guerra de la Triple Alianza.

12. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental constituye una fase crucial en el proceso de gestión medioambiental, que guía las decisiones sobre qué actividades llevar a cabo, cómo realizarlas, en qué plazos, y en última instancia, permite seleccionar las opciones más adecuadas desde un punto de vista ambiental y social durante el desarrollo del proyecto. Antes de identificar los posibles impactos ambientales, este plan se enfoca en establecer medidas de mitigación y programas de control para garantizar su efectiva implementación.

Entre los componentes esenciales del Plan de Gestión Ambiental se encuentran los programas para supervisar la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos, así como un plan de monitoreo para evaluar los resultados esperados.

La responsabilidad de ejecutar estas medidas recae en el proponente del proyecto, quien también está encargado de verificar su cumplimiento, sujeto a la supervisión de las autoridades competentes.

Durante la elaboración del Plan de Gestión Ambiental, se identificaron los impactos negativos que podrían surgir en todas las etapas del proyecto, así como las medidas de mitigación necesarias para controlar, reparar y fortalecer los efectos ambientales durante su ejecución.

13. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE EL LUGAR.

Al darse una tendencia de la distribución y los usos de suelo y de servicios en el sector y sea compatible con las actividades planteadas en los diferentes tipos de proyecto, no van a causar ningún impacto que afecten a las actividades existentes en el entorno, la importancia de dicho proyecto traerá como beneficio al sector y a la población una mejor oportunidad laborar.

El desarrollo de los proyectos similares introduce un elemento importante en los que refiere los servicios de calidad para los sectores productivos, para mejorar sus

condiciones de productiva, pero el momento de sus instalaciones trae consigo algunas alteraciones pero no muy significativas en el medio donde se desenvuelve.

La identificación y evaluación de los impactos es una valoración de los mismos, que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Esta valoración, tanto del elemento ambiental como el de calidad ambiental, no puede ser objetiva, mientras que la determinación del efecto ambiental producido es posiblemente el único parámetro puramente objetivo con el que se cuenta para la valoración. El objetivo de la identificación y evaluación de impactos ambientales es valorar adecuadamente las acciones sobre el entorno de forma que puedan encuadrarse dentro del proceso de toma de decisiones sobre el entorno. Esto permite decidir si la realización del proyecto es o no aceptable desde un punto de vista ambiental. La identificación de las actividades del proyecto nos ayudará a conocer el proceso de las acciones que se van a realizar durante las fases del mismo. Ello va a permitir conocer o determinar qué consecuencias ocasionarán la construcción, operación y abandono posterior del proyecto sobre los parámetros medioambientales, y sus consecuencias posteriores sobre los diferentes factores afectados

14. IMPACTOS POTENCIALES DEL EMPREDIMIENTO

Circunstancias de empleo: Desde el punto de vista ocasional, los servicios que prestara el proyecto, constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo.

Aporte a la economía: los empleados al realizar las compras pertinentes mueven la economía local durante el momento de la ejecución de los trabajos, sean estos en la adquisición de producto de primera necesidad, combustibles y otros. Aumento de impuestos.

Emisiones gaseosas: en este tipos de emprendimientos, eventualmente, se produce dióxido de carbono como consecuencia de la combustión de los carburantes utilizados por los motores que son nafta y gasoil; estos al quemarse contaminan el aire en el local.

El plomo provoca anemia y graves trastornos neurológicos. Una vez que está en suspensión en el aire, el plomo es fácilmente absorbido por el organismo. Respiramos estas partículas en todo instante, luego se depositan en los huesos y a lo largo del tiempo causan anemia, así como también trastornos neurológicos y gravísimas intoxicaciones. En los casos agudos pueden provocar estado de coma, convulsiones del tipo epiléptico, muerte prematura o defectos físicos permanentes.

El dióxido de carbono diseminado por los vehículos veloces es el responsable del 50 % de los envenenamientos mortales en todo el mundo. Los gases de escape son peligrosos para la respiración por que contienen oxido de carbono que es un gas inodoro, producto de la combustión de los hidrocarburos y una proporción de algunas milésimas solamente puede ser mortal.

También se generan gases en la hora de la cocina y otras actividades, pero siendo este efecto sin relevancia por la cantidad de personales y el poco tiempo que llevara la culminación de la obra.

Contaminación sonora: Del encendido de los motores generan algunos ruidos, toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc. Esto no es significativo con relación al tráfico normal de vehículos que circulan en la zona y debe ser reforzado con la colocación de carteles de prohibición de toques de bocina y reducción de velocidad en las proximidades o dentro de la obra.

Riesgo de accidentes: Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al tránsito propio de la actividad, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área. Se deben carteles de advertencia y señalizaciones en el lugar.

16. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

16.1 Identificación de impactos ambientales del Emprendimiento

a) Impactos positivos

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Diseño y elaboración del proyecto. Ejecución del Proyecto.	Generación de empleos. Ingresos al fisco.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco.
Obras civiles	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona. Plusvalía del terreno por mejoramiento vial Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.
Adecuación de establecimiento	Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos. <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos a la economía local. • Generación de empleos. • Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Recepción y almacenamiento de productos	Generación de empleos. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco.
Fraccionamiento y formulación	Generación de empleos. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Plusvalía del terreno por mejoramiento comercial.
Envasado y Etiquetado	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco.
Comercialización y Asesoramiento	Mejora la calidad de vida. Generación de empleos. Ingresos a la economía local. Control del nivel de seguridad y de riesgos durante la operación del proyecto.
Monitoreo de variables ambientales	Control de la calidad del aire. Control del suelo. Control de las aguas subterráneas. Mejora la calidad de vida. Control del nivel de seguridad y de riesgos durante la operación del proyecto.

b) Impactos negativos.

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica	Aumento del nivel de ruido. Generación de polvo. Aumento de desperdicios, basura y contaminación del suelo. Probabilidad de accidentes en obras. Daños a especies vegetales de la zona. Posibilidad de daños a la fauna local. Alteración del paisaje.
	Afectación de la calidad de vida de los vecinos. Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y otros.

Obras y adecuaciones	Afectación de la salud de las personas por la mala disposición de los productos. Presencia de residuos.
----------------------	--

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Recepción de productos	Afectación de la calidad del aire ocasionado por los gases y vapores expedidos por los combustibles empleados por los vehículos. Producción de ruidos en las acciones relacionadas al momento de recepcionar los productos. Potencial contaminación del suelo por derrames de combustibles de los vehículos. Potenciales afectaciones en la calidad del agua subterránea. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representen posibles riesgos de seguridad para las personas
Fraccionamiento y formulación	Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas. Posible aumento de residuos de tipo RSU
Mantenimiento de instalaciones	Sin la protección personal adecuada al momento de realizar el mantenimiento, el bienestar de los trabajadores podría verse afectada Aumento del tráfico vehicular.
Riesgos de incendios	Afectación de la calidad del aire producto de potenciales incendios. Afectación de la flora y fauna. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas.
Generación de residuos sólidos y líquidos	Afectación de la calidad del aire por la generación de olores desagradables. Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por la mala disposición de residuos sólidos y líquidos. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas

Riesgo de derrames	<p>Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea.</p> <p>Disminución de la calidad de vida de las personas.</p> <p>Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas.</p>
Lavado de vehículos	<p>Afectación de la calidad del aire por la generación de ruidos.</p> <p>Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por mala disposición de las aguas de lavado.</p> <p>Riesgos contra la seguridad de las personas debido a la falta de equipos de protección personal.</p> <p>Servicio a ser realizados por terceros.</p>

c) Clasificación de los impactos

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos del proyecto.

INMEDIATOS	MEDIATOS
<p>Generación de empleos.</p> <p>Aportes al fisco y municipio.</p> <p>Aumento del nivel de consumo en la zona</p> <p>Riesgo a la seguridad de las personas por el transporte vehicular.</p> <p>Generación de residuos sólidos.</p> <p>Afectación de la calidad de vida de las personas.</p> <p>Generación de gases y ruido de los vehículos por traslado de productos</p>	<p>Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de vehículos.</p> <p>Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.</p> <p>Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona urbana en su momento.</p> <p>Plusvalía del terreno por la dinamización de lugar.</p> <p>Dinamización de la Economía local.</p> <p>Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas.</p>
DIRECTOS	INDIRECTO
<p>Generación de empleos.</p> <p>Aportes al fisco y municipio.</p> <p>Aumento del nivel de consumo en la zona.</p> <p>Dinamización de la economía local.</p> <p>Aumento de nivel de ruidos.</p> <p>Afectación de la calidad de vida de las personas.</p> <p>Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones. Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias.</p> <p>Disminución de la infiltración por sellado de superficie.</p>	<p>Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto.</p> <p>Aumento del nivel de consumo en la zona.</p> <p>Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de vehiculos</p> <p>Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por mala disposición de efluentes líquidos por la actividad antrópica del lugar.</p> <p>Mejoramiento de la calidad de vida.</p> <p>Dinamización de la Economía local.</p>

REVERSIBLE	IRREVERSIBLES
<p>Generación de efluentes líquidos y residuos sólido</p> <p>Generación de residuos sólidos en la etapa de trabajo de los empleados. Afectación de la calidad de vida de las personas. Generación de la emisión de gases de la combustión de la operación de los vehículos en etapa de comercialización. Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de vehículos. Seguridad de manejos de vehículos. Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por las deyecciones humanas</p>	<p>Generación de empleos. Aportes al fisco y municipio. Aumento del nivel de consumo en la zona. Dinamización de la economía local. Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. Aumento de nivel de ruidos. Plusvalía del terreno por fácil acceso a las comunidades.</p>

ACTIVIDAD	IMPACTOS NEGATIVOS
Movimiento de vehículos.	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones.
Desplazamiento de vehículos, arranques, frenadas, bocinas de camiones.	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Movimiento de auto vehículos	Riesgos de accidentes de tránsito
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de trabajo.	Alteración del normal tránsito peatonal.
Operación de establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. • Riesgos de accidentes por manipuleo de materiales varios. • Los efectos nocivos para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Posibles derrames de combustibles y aceites durante el expendio de los mismos.
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento.	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

d) Resumen de los principales impactos ambientales y las medidas de mitigación

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS

Generación de eventuales incendios	Seguridad de las personas y de las instalaciones. Contaminación de suelo, agua, aire.	Cuenta con extintores tipo ABC, baldes de arena, instalaciones de una motobomba para incendio de gran magnitud. Adiestramiento del personal involucrado para responder en casos de incendios en base a un plan de emergencia establecido.
Eliminación de algunos especies vegetales en el momento de la urbanización.	Perdida de vegetación y flora natural.	Arborización de la vereda de la propiedad. Colaboración con la Municipalidad en campañas de arborizaciones.
Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de los vehículos (poco relevante por la magnitud de la actividad)	Movimiento de vehículos.	Apagar los vehículos, no hacer funcionar sin necesidad. Control de circulación innecesaria.
Generación de ruido.	Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	No relevante en relación al tráfico normal de la zona.
Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.	Movimiento de camiones y vehículos para el ingreso al establecimiento	Concienciar a los conductores para manejar prudentemente. Impacto positivo
Generación de mano de obra.	Trabajos de construcción	Impacto positivo
ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Riesgo de accidente de tránsito.	Movimiento de auto vehículos	Señalizaciones, encauzamiento de tránsito, establecer reductores de velocidad.
Alteración del normal tránsito.	Amplio sector de circulación vehículos.	Señalizaciones. Y áreas de estacionamiento. Medidas de protección, emergencia y protección contra incendios.
Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes (efectos negativos mínimo). Riesgo de accidentes por manipuleo de sustancias varias (no relevante)	Operación del establecimiento	Adiestramiento de personas como mecanismo de primera respuesta, para caso de siniestro. Aplicación de medidas de seguridad y salud. Uso obligatorio de los atuendos necesarios cuando la situación lo amerite EPI. Chequeo médico para prevenir enfermedades ocupacionales de

<p>Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido a exposición por el manejo de materiales y productos</p>		<p>carácter crónico, de parte de la empresa que realiza los trabajos para el desarrollo del emprendimiento. Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento. Colocación de contenedores especiales parios residuos sólidos. Contenedores diferenciados y herméticos para los residuos sólidos y evacuación periódica para su disposición final adecuada. Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento. Ubicar estratégicamente los baldes de arena. Planificar e implementar las estrategias de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados para reducir el impacto negativo en la adyacencia.</p>
<p>Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles</p>	<p>En todos los sectores del establecimiento</p>	

16.2. Plan de Monitoreo.

La aplicación de un programa de monitoreo ambiental resulta de enorme importancia para evaluar el éxito de las medidas de mitigación adoptadas con relación, particularmente, a los impactos negativos en los medios natural, social y económico. En el caso que nos ocupa, los componentes ambientales más susceptibles al monitoreo son la calidad de agua, el comportamiento de las pendientes del suelo en época de lluvias, las condiciones de manejo de los efluentes generados, la capacidad de operabilidad del proyecto y el manejo de los recursos naturales dentro del área de emplazamiento del mismo.

El fin principal del programa de monitoreo del Proyecto es la provisión de datos de base para comprender las condiciones existentes a través del análisis de los patrones y cambios que se manifiestan en el tiempo de cada componente. Esto permitirá llegar a nuevas alternativas y medidas que facilitarían la corrección de aquellas adoptadas anteriormente.

16.3. Plan de seguimiento de las Medidas Propuestas.

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel Evaluación de Impacto Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la alteración permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio.

Con esto se comprueba que el Proyecto, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medias de protección ambiental.

16.4. Vigilar Implica.

- a). Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- b). Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- c). Detección de impactos no previstos.
- d). Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- a) Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- b) Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- c) Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), efectúen un acompañamiento o monitoreo ambiental conforme a un calendario de ejecución.

17. MONITOREO AMBIENTAL

17.1. Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a los responsables del proyecto desde una perspectiva de control de validez ambiental. El Plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Gestión Ambiental y establecer sus causas.

17.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas:

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Gestión Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo que las circunstancias coyunturales no alteren la forma significativa las medidas de protección ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

➤ verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

➤ Detección de impactos no previstos.

➤ Atención a la modificación de las medidas.

➤ Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

18. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se denomina plan de manejo ambiental al conjunto de acciones descritas de manera detallada. Las cuales son importantes para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles impactos ambientales negativos causados durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad. El Plan de Manejo Ambiental incluye programas de seguimiento, monitoreo, manejo de desechos y contingencias ambientales, los cuales serán aplicados en las etapas de construcción, funcionamiento y abandono. Esto tiene como fin cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establecen dentro de la misma. Las medidas para los impactos positivos y negativos generados por las actividades de la fase de construcción y funcionamiento sobre el medio ambiente y viceversa, son planteadas en el Plan de Manejo Ambiental

18.1. Plan de Monitoreo

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

➤ Cronograma de cumplimiento para el emprendimiento

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Inicio/Diario	1.000.000
Combate de incendios	Inicio/Diario	500.000
Residuos sólidos	Todo tiempo/Diario	600.000
Señalizaciones	Todo tiempo/Diario	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	250.000
Servicios de socorro	Diario	1.000.000
Seguridad	Diario	3.000.000
Educación	Diario	2.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del proponente de profesionales capacitados en cada área para su implementación.

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

Recomendaciones

- Para las arborizaciones utilizar especies nativas características de la zona para su rápida adaptabilidad y crecimiento, o según recomendación Municipal.

- Realizar la participación social especialmente enfocada en informar sobre las actividades del proyecto y el estudio de impacto ambiental propuesto a los habitantes.
- Para la etapa de operativa, desarrollar todas y cada uno de las medidas descritas en el Plan de Gestión Ambiental del presente documento.
- Mientras este el proceso de trabajop, colocar un letrero en la entrada al lugar que indique o describa todos los procesos de informaciones y restricciones entre otros.
- El Sistema Hidrosanitaria, la planta de tratamiento de aguas residuales y el sistema eléctrico deben estar en constante mantenimiento para evitar el mal funcionamiento y como consecuencia, interrupción de los servicios básicos, para evitar conflictos durante su permanencia en el lugar.
- Recolectar los desechos sólidos en fundas plásticas y realizar la clasificación en origen, entregarla al servicio de recolección, o llevarlos al Relleno Sanitario del Municipio de San Vicente Pancholo.
- Implementar la separación de los residuos orgánicos y su posterior empleo para el compost y abono.
- Conseguir permiso en el Relleno Sanitario para depositar los materiales de obra u remodelación y escombros provenientes de la misma si es necesario.
- Ejecutar con más prioridad las medidas ambientales preventivas y de mitigación para la no afectación al ambiente que se encuentra alrededor del proyecto.
- Vigilar que durante la fase de construcción y/o remodelación en caso necesario, que no se arrojen desperdicios en cualquier lugar los obreros.
- Con la buena disposición de los residuos y evitando tirar en sitios inadecuado, se lograra la no diseminación por los agentes geológicos externos, como el viento y agua.
- Realizar los programas de monitoreo en tiempo y forma.
- Realizar el primer simulacro dentro del periodo iniciado el proyecto (para siniestro).
- Actualizar el plan de contingencia según las necesidades del proyecto.
- Contar con un sistema de seguridad óptimo, para una mayor vigilancia del lugar, esto permitirá tener un registro de siniestros como; incendios, deposito inadecuado de basura, y, otros.
- Emplear el circuito cerrado de cámaras para mayor seguridad.
- Contar con guardia de seguridad del local.

- Considerar al plan de monitoreo en la diferentes etapas de funcionamiento cómo un plan inicial de seguridad. El cual deberá de ser adaptado de acuerdo a los hallazgos encontrados durante el funcionamiento del proyecto.

CONCLUSIONES

Es importante el estrecho relacionamiento y flujo de información de la Empresa con la Dirección de Ambiente y de Planificación de la Municipalidad, para la implementación de las medidas de mitigación. Así también la participación de las organizaciones locales; comisiones vecinales y otros, para que los mismos se empoderen del proyecto y de los beneficios que el mismo acarrea a la comunidad.

Como ya se mencionó en el estudio, la operación del emprendimiento significará impactos positivos, como ser la generación de empleo directo e indirecto, la dinamización del lugar, el desarrollo inducido por la infraestructura, entre otros. El proyecto facilitara el comercio y la integración económica de la comunidad.

Por otro lado con la instauración del emprendimiento apunta a una rentabilidad, que dinamice la economía local y región, que sea altamente favorable para el desarrollo social y comercial, concediendo oportunidades laborales, y desde el punto de vista ambiental sea armoniosa con la misma, siempre rebuscando el equilibrio hacia una sostenibilidad.

Con la participación activa de los diferentes sectores se lograra la eficiencia del Plan de Gestión Ambiental propuesto.

RESPONSABILIDAD

La Consultora Ambiental deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Plan de Gestión, Monitoreo, Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos, de Incendio, etc. mencionados en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar. Es responsabilidad del propietario o empresa, cumplir las respectivas implementaciones, registros y con las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a la Ley N° 294/93 y su Decreto Reglamentario.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Hernández Raúl, Propuesta de Organización del entorno de los andes del sur, Summa, n1 93 Buenos Aires, 1975.

BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de Impacto Ambiental.

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.CONAMA. Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental. 1996.

CONGRESO NACIONAL–COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de Legislación Ambiental.

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICO. Paraguay –Alemania. MAG –SSERNMA –GTZ, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental –1ra. Edición. 1996.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3.966/10

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA. 1995.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Merritt Frederick, Manual del Ing. Civil, McGRAW-HILL, 1992.

ESPOL., Introducción a la Ingeniería Ambiental, 1993.

Brunskill. R.W, Illustrated Handbook of Vernacular Architecture, Universe Books, New York, 1970.

Rodale Robert, The Basic Book of Organic Gardening, Ballantine Books Inc, New York, 1971.

FAO. NNUU A Manual de campo para la Ordenación de cuencas hidrográficas.

FAO, UNESCO. 1964 –Esquema para la Clasificación de Suelos.

LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2da. Ed.

Pàez Z. Juan Carlos, Introducción a la evaluación del Impacto Ambiental, Crear Imagen, 1996. **Hart. R.D,** A natural ecosystem analog approach to the design of a successional crop system for tropical forest environment, Biotropica1980, 122.73.82.

Montagnini Florencia y 18 Colaboradores, Sistema Agroforestales, Principios y Aplicaciones en los trópicos, San José de Costa Rica 1992.

Golany Gideon, Planificación urbana en zonas áridas, Edit.Limusa, México, D.F, 1984,

Odum Eugene P., Ecología: el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales.

Norma NBR-7229, “Construcción e instalación de fosas sépticas y disposición de efluentes finales, Para el dimensionamiento del tanque séptico y del filtro anaeróbico, recomendaciones de la Asociación Brasileira de Normas Técnicas.