

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)**

Proyecto:

## **“PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, MANTENIMIENTO DE CANALES DE DRENAJE Y SISTEMA DE RIEGO CON PIVOT”**

**Proponente** : GLYMAX SA  
**RUC Nº** : 80021711-0  
**Representante** : JULIO JOSÉ HENNIES PRATAS DA COSTA  
**C. I. Nº** : 4.480.387  
**Matrícula Nº** : C13/1727  
**Padrón Nº** : 1577  
**Fracción** : A  
**Distrito** : General Resquín  
**Departamento** : San Pedro

---

**ING. AMB. SONIA ELIZABETH TORRES PÉREZ - Reg. SEAM CTCA Nº I-1.052**

Tel. 061-576195 – 0983-550166 – 0975-763609

**2022**

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

#### 1.1. Datos generales

##### 1.1.1. Nombre del Emprendimiento:

"PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, MANTENIMIENTO DE CANALES DE DRENAJE Y SISTEMA DE RIEGO CON PIVOT"

##### 1.1.2. Proponente

GLYMAX SA

RUC N° 80021711-0

##### 1.1.3. Representante

Julio José Hennies Pratas Da Costa

C.I. N° 4.480.387

##### 1.1.4. Datos del Inmueble

Fracción A

Matricula N° C13/1727

Padrón N° 1577

Superficie Total en el terreno: 2302Has

##### 1.1.5. Ubicación del Inmueble

El inmueble está ubicado en los lugares denominados San José del Norte, Estancia Kuape, del Distrito de General Resquín, Departamento de San Pedro. Las Coordenadas de referencia UTM son: N= 7.335.690 E= 574.904.

#### 1.2. Antecedentes

El proyecto consiste en la producción agropecuaria, mantenimiento de canales existentes, sistema Silvopastoril y producción agrícola con proyección de implementación de sistemas de riego por pivot. La ejecución de esta actividad se encuentra relacionada con la rentabilidad económica, equilibrio y sustentabilidad ecológica además del beneficio social que pueda representar el proyecto, estos parámetros influyen el nivel de producción mediante la aplicación de técnicas apropiadas.

El equilibrio y sustentabilidad ecológica es el objetivo substancial a plantearse en el proyecto, la firma posee un plan de desarrollo que incluye todos los aspectos ambientales negativos y positivos que puedan originarse, obligándose a tomar las medidas mitigadoras necesarias para evitar los impactos ambientales, que puedan producirse en la ejecución del proyecto. El aspecto social se encuentra íntimamente relacionado a los proyectos ambientales, donde los factores socioeconómicos y culturales son los que más influyen. En un estudio de este tipo lo que primero se tiene en cuenta es describir los componentes

principales del proyecto, señalando los residuos que se generaran en cada una de las fases del mismo; luego se identifican los recursos ambientales inmersos dentro del área de estudios, que mayormente serán flora y fauna terrestre. Posteriormente se califican y cuantifica los impactos potenciales directos e indirectos; y, por último, luego de un análisis minucioso, se tiene la propuesta y sugerencia de las medidas de mitigación para este caso.

La firma proponente en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental otorgada al emprendimiento por el MADES. Asimismo, se tiene previsto que las actividades a realizarse, para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, cuya elaboración del estudio ha sido recomendada por la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), al hallarse las actividades de la Empresa comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/13 y 954/13.

### **1.3. Objetivos del proyecto**

El objetivo principal del presente estudio del proyecto, es el de estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el medio.

### **1.4. Objetivos del estudio de impacto ambiental**

El objetivo general del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectadas por el mismo.

Con la presentación del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, se busca acceder al documento de Declaración de Impacto Ambiental, que expide el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, de manera a hacer posible la operación del Proyecto y de esa forma ejecutar en concordancia con las leyes y normas nacionales en lo concerniente a Medio Ambiente.

## 1.5. Áreas de influencia

Para un estudio más acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto se ha considerado dos áreas bien definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AI) descriptos a continuación:

**a) Área de Influencia Directa (A.I.D.):** en este caso constituye el área de intervención que abarca 2302 Has donde se lleva a cabo el proyecto. La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas Silvestres Protegidas y de Áreas de amortiguamiento.

**b) Área de Influencia Indirecta (AI):** Se considera la zona circundante al emprendimiento en un radio de 1000 metros exteriores al área de intervención, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

Por lo mismo se detalla lo siguiente: 1- Norte: Linda con Estancia Kuape y un asentamiento campesino.

2- Al Este: Linda con propiedad privada de Arendt y Otros.

3- Al Sur: linda con el Río Jejui Guazú.

4- Al Oeste: Linda con una Comunidad Indígena y se ha solicitado un Informe del INDI de no objeción.

## 1.6. ALCANCE DE LA OBRA

### 1.6.1. Descripción del proyecto propuesto

El proyecto consiste básicamente en la actividad agropecuaria donde se desarrollan actualmente las siguientes actividades:

- Bosque de Reserva Forestal con una superficie **317,06 Has** que corresponden a **13,77%** de la superficie total de la propiedad y cumple con el 25% de Reserva Legal según el uso de 1987.
- Uso agrícola en una superficie **1183,02 Has** en donde las características agrícolas son del tipo siembra directa (soja, trigo y maíz) con rotación de cultivo e implantación de abonos verdes.
- La propiedad cuenta con **344,34 Has** de Sistema Silvopastoril, canales de drenaje de **5,20 Has**, Tajamar o abastecimiento de agua de **19,27 Has**, campo natural de **18,69 Has**, Zona de protección de cauce hídrico **31,67 Has** y **361,69 Has** de zona inundable.
- También se tiene **2,49 Has** de infraestructura - sede y **18,57 Has** de caminos.

**USO ACTUAL DE LA TIERRA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SUPERFICIE HA</b>	<b>%</b>
Bosque de Reserva Forestal	317,06	13,77
Campo Natural	18,69	0,81
Infraestructura - Sede	2,49	0,11
Uso Agrícola	1183,02	51,39
Uso Silvopastoril	344,34	14,96
Caminos	18,57	0,81
Canales	5,20	0,23
Abastecimiento de agua	19,27	0,84
Zona de Protección de Cauce	31,67	1,38
Zona inundable	361,69	15,71
<b>Total</b>	<b>2302,0</b>	<b>100</b>

**USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SUPERFICIE HA</b>	<b>%</b>
Bosque de Reserva Forestal	317,06	13,77
Campo Natural	18,69	0,81
Infraestructura - Sede	2,49	0,11
Uso Agrícola	779,14	33,85
Uso Agrícola con Sistema de Riego	403,88	17,54
Uso Silvopastoril	344,34	14,96
Caminos	18,57	0,81
Canales	5,20	0,23
Abastecimiento de agua	19,27	0,84
Zona de Protección de Cauce	31,67	1,38
Zona inundable	361,69	15,71
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>2302,0</b>	<b>100</b>

## Con la implementación del proyecto los usos de la propiedad quedarían de la siguiente manera:

- Uso agrícola en una superficie **779,14 Has** que corresponden a **33,85%** en donde las características agrícolas son del tipo siembra directa (soja, trigo y maíz) con rotación de cultivo e implantación de abonos verdes. Y se proyecta el uso agrícola con sistema de riego por pivot en una superficie de **403,88 Has**, cuyo fuente de abastecimiento de agua abarca una superficie de **19,27 Has**.
- La propiedad cuenta con **344,34 Has** de Sistema Silvopastoril con pastura implantadas, se prevé el mantenimiento de los canales de drenaje existentes en la propiedad que abarcan **5,20 Has**, campo natural de **18,69 Has**, Zona de protección de cauce hídrico **31,67 Has** y **361,69 Has** de zona inundable.
- La propiedad cuenta con Bosque de Reserva Forestal con una superficie **317,06 Has** que corresponden a **13,77%** de la superficie total de la propiedad y cumple con el 25% de Reserva Legal según el uso de 1987. Si bien se detectan cambios de uso de tierra en la propiedad de aproximadamente **498Has**, cabe resaltar que según manifestaciones y copias de documentos presentados por la firma proponente, contaba con Autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de su Servicio Forestal Nacional y la Secretaria del Ambiente (SEAM) de 400 Has de limpieza y manifiesta el interés de adquisición de Servicios Ambientales de aproximadamente **98 Has** como compensación a cambios de usos de tierra no autorizados realizados durante la vigencia de la Ley 2524/04 y adecuación de la misma a las normativas legales vigentes.

### - Tipo de Actividad:

1. **Agrícola:** son del tipo siembra directa (soja, trigo y maíz) con rotación de cultivo e implantación de abonos verdes. Y se proyecta la instalación de sistemas de riegos por pivot en un sector del cultivo.
2. **Agropecuaria:** con sistema Silvopastoril, mantenimiento y mejoramiento de la pastura natural e implantada a través de reimplantación en las áreas degradadas y cría semi extensiva de ganado vacuno.

### a) Producción agrícola

En el inmueble, objeto de este estudio, se puede observar un aprovechamiento racional del suelo, en el mismo se realiza la mecanización del suelo para producción agrícola, atendiendo a las normativas ambientales vigentes en el País, siendo destinado

principalmente a la producción de soja, con una superficie actual de 1183,02 has de las cuales con proyección a futuro **403,88 Has** será con sistema de riego por pivot.

En el área de uso agrícola, las principales actividades realizadas, tienen relación con la producción de granos, a través de cultivos como la soja, trigo, maíz y otros tipos de cereales. La producción varía de acuerdo a las oportunidades del mercado, por lo que las superficies de cada cultivo pueden variar de un año a otro.

Todas las superficies son sembradas en forma directa, evitando de esa manera la erosión, el uso excesivo de agroquímicos, la compactación y el empobrecimiento de la tierra. En relación a los agroquímicos, son utilizados productos solo en la medida de la necesidad, los que en dosis recomendadas y con los cuidados apropiados poseen poder residual tolerable.

- Beneficios de la Siembra Directa

- Protección, mejoramiento químico y reestructuración física del suelo con la paja la rotación de culturas, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismos son responsables por la vida de los suelos
- Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos
- Reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos
- Costos reducidos en tratamientos de agua municipal
- Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso
- Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas
- Incremento de fauna acuática y de tierra firme
- Reducción de riesgos de inundaciones
- Agricultura productiva, prospera y sustentable, resultando en costos menores en alimentos básicos y menor migración de población rural para ciudades grandes, principalmente cuando se viabiliza tal sistema en la agricultura familiar
- La técnica de Siembra Directa que favorece la acumulación de la materia orgánica, pudiendo hasta recuperar suelos desgastados, lo que incrementa la actividad biológica y eficiencia de los abonos

- Rotación de Cultivos

La rotación de los cultivos, ofrece la posibilidad de reducir la incidencia de las enfermedades, el uso de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas, además de aumentar y mantener el rendimiento a través del tiempo. La buena rotación de distintos cultivos, como maíz, trigo y especies como abonos verdes, incrementa la cobertura muerta del suelo, dejando mayor cantidad de rastrojos y aumentando el contenido de materia orgánica, lo

que mejora la vida microbiana, permitiendo un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlos en forma asimilable para las plantas.

- Utilización de Abonos Verdes

Se implementarán cultivos de fajas, implementados cultivos de coberturas rotación de cultivos, incluyendo leguminosa cada 3 a 4 cosechas de cultivo de soja se hará una incorporación intensiva de abonos verdes; se dejará con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvia erosivas en la región. (Abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre).

- Utilización y Rotación de Herbicidas

Con la rotación de cultivos y utilización de abonos verdes estaría disminuyendo la incidencia de malezas en los cultivos de renta, y esto se puede complementar con el control químico. Ahora, hay criterios que debemos tener en cuenta para el control químico de las malezas, como la tecnología de aplicación de defensivos.

- Depósitos de Insumos Agrícolas

Se adquiere los agroquímicos de los representantes y distribuidores de la zona de acuerdo a las necesidades para cada situación. Los depósitos existentes son utilizados para el resguardo de las máquinas agrícolas y en parte para los insumos manteniendo todas las medidas de seguridad en el local.

Los embalajes de agroquímicos utilizados en la propiedad son depositados en un lugar destinado específicamente para ellos, y posteriormente retirados por el reciclador intermediario que es el mismo proveedor de insumos.

## **b) Tecnología y Procesos del Manejo Pecuario**

### **MANEJO DEL GANADO BOVINO**

#### **Señalización, Marcación y Carimbado De Terneros:**

Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de la vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.

**Castración:** Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la



época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.

**Cruzamiento:** Se utiliza esta técnica a fin de maximizar las cualidades de cada uno. Ej.: precocidad, producción de carne, adaptabilidad, etc.

### **Reproductores**

Raza Angus

Raza Braman

Otros

**Estacionamiento de Servicio:** Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros.

Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan parido alrededor de 1/3 de las vacas. Esta operación se realiza entre los meses de octubre a enero.

**Control de Parición:** Considerando que se estacionará el servicio de control de parición de las vacas se realizará a partir del mes de junio a setiembre y se hará un control diario de todo el campo.

**Desmame:** Consiste en la separación del terreno de sus madres y se realiza entre los 6 a 7 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza entre una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.

**Vacunación:** Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbuncho, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para eso se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoosanitarias.

**Sanitación:** Todo el Programa sanitario de la hacienda general se hará bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoosanitarios vigentes en el país.

Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y /o externos que pueden afectar a los mismos.

Los más comunes son: vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control de ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoonosanitaria elaborada previamente.

**Inseminación Artificial:** Es una técnica de reproducción artificial con semen de las razas (angus, braman, etc.) para las vaquillas en su primer servicio, para la segunda parición se utiliza con monta natural con toros reproductores de las razas seleccionadas.

**Rodeo:** Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anormalidad en el desarrollo de los animales y se puedan tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanización del ganado.

**Sistema de alimentación:** Consiste proporcionar forrajes, suplementos minerales en complementación con pastajes en los campos de la finca.

**Transporte:** Es realizado en camiones transganado.

**Tratamiento Sanitario:**

Contra aftosa 1 a 2 veces al año s/Ley.

Para vacas y toros: 2 veces al año Alleptopirosis I. B. R.

Terneros y animales hasta 2 años de edades recibe c/ macho (Carbundo) 1 porción 4 meses líq. a los 30 días cada 12 meses.

Antiparasitario para ternero al nacer c/ hiperhepreica (Iboneu) a los 90 días se repite la dosis. Al desmamarse: se hace bermifu – oral, 1 vez al mes contra parásitos (uras, moscas, genpatos) con ducha pulverizadora en bretes y corrales.

➤ **Sistema Silvopastoril**

El emprendimiento pretende implementar el sistema Silvopastoril incorporando la producción ganadera en una superficie de **344,34 Has**. Este sistema ha sido considerado como una alternativa promisoriosa para aliar los beneficios ambientales proporcionados por las plantaciones arbóreas a la producción animal. No obstante, los fundamentos básicos

que sustentan los beneficios de los árboles en estos sistemas necesitan ser comprobados más claramente en las condiciones de la región. El éxito de estos sistemas dependerá del equilibrio de las interacciones entre sus principales componentes (árbol, pastura y animal).

El eucalipto es una especie adaptada para las prácticas Silvopastoril, porque tiene copas estrechas que permiten la penetración de una cantidad razonable de luz directa o difusa hasta el nivel del suelo permitiendo el crecimiento de plantas forrajeras, siempre que el espaciamiento sea correcto y el manejo apropiado, y además proporciona sombra a los animales.

Si se practica un aclareo al bosque, los beneficios se amplían y se reducen los costos de establecimiento y mantenimiento, sobre todo en el control de malas hierbas y prevención de incendios, además de la posibilidad de adelantar ingresos con la venta de animales aún antes de la primera rotación. Beneficios adicionales se obtienen con la distribución de estiércol y con el uso de leguminosas forrajeras fijadoras de nitrógeno, que pueden mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo.

Algunas ventajas de la implementación de este sistema:

- Amplía la estación del pastoreo
- Aumenta las ganancias de peso, y la producción de leche y de lana;
- Mejora la reproducción a causa de una pubertad más precoz
- Mejora la reproducción a causa de un alargamiento de la vida productiva
- Mejora la reproducción a causa de una menor pérdida embrionaria
- Menor proporción de machos necesarios para la monta
- Mejora la tasa de supervivencia de los terneros debido a una mejora de la calidad de vida de las madres
- Partos más fáciles
- Mayor producción de leche

#### **1.6.2. Etapas del Proyecto**

Etapas actual: El Proyecto se encuentra en etapa de operación y ejecución. La implementación del sistema de riego con pivot en etapa de proyección.

#### **1.6.3. Recursos Humanos**

Para la realización de todas las labores correspondientes se cuenta con 5 personales permanentes, y de acuerdo a las épocas y necesidades se contratan por periodos determinados.

#### **1.6.4. Servicios Básicos**

##### **Infraestructura:**

A) Agricultura

- Depósito de agroquímicos
- Energía eléctrica
- Caminos internos en buen estado

B) Ganadería

- Vivienda de personal
- Galpones
- Pista de aviación sin uso
- Bretes y corrales
- Básculas
- Energía Eléctrica
- Tajamar
- Alambrado Perimetral

Obs.: La empresa ha tercerizado la producción agropecuaria.

**Materia Prima e insumos:**

Semillas de soja: 60 kg/ha

Semillas de maíz: 20 a 30 kg/ha

Semillas de trigo: 160 kg/ha

Fertilizantes (NPK): 250 Kg/ha

Calcáreo 1.500 Tn/año

Agroquímicos: El proponente adquiere los agroquímicos de los representantes y distribuidores autorizados, de acuerdo a las necesidades para cada situación.

**1.6.5 Generación de Residuos**

**Sólidos:** Se estima la generación de unas 500 bolsas/año, que contenía insumos y alrededor de 100/150 bidones plásticos.

Estos residuos son almacenados en un depósito especial dentro de la finca. Los residuos de envases plásticos son procesados con el método del triple lavado, perforados posteriormente y almacenados en un galpón especialmente construido en la finca. La retirada de los envases y disposición final se realiza mediante la entrega a un reciclador. Los restos de papeles y cartonerías son dispuestos en un vertedero especial existente en la finca.

**Líquidos:** Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas son controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozo ciego. Las aguas de lavado de maquinarias y equipos deberán de ser tratadas en decantadores, desengrasadores y pozo ciego como corresponde. Las aguas pluviales que inciden en los

techos de los galpones, son colectadas por canaletas y posteriormente son lanzadas en tuberías que las conducen fuera del área de construcciones. De igual manera en el recinto previal, las que caen directamente sobre el suelo sufren la absorción del mismo.

**Generación de ruido:** Momentáneo con la operación de tractores y las operaciones en la finca, se encuentran en los rangos normales.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En este apartado se reúnen y evalúan datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente del área de estudio.

### 1.1. Medio Físico

Se describen brevemente las características naturales más resaltantes de las zonas de influencias de la finca como son:

Clima, geología y geomorfología, relieves, vegetación y suelo.

#### **Precipitación:**

Todo el Departamento pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. Según el sistema de Holdridge como zona de vida bosque templado cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite como tipo climático húmedo.

Los principales elementos climáticos pueden resumirse en:

- Precipitación pluvial de 1700 mm/año, con una mayor cantidad de lluvias concentradas entre los meses de octubre a marzo (primavera - verano), y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero.
- Temperatura media anual de 22° C
- Evapotranspiración potencial media de 1100 mm/año
- La ocurrencia de heladas sucede entre los meses de mayo y agosto
- Índice de humedad de Thornthwaite B2, húmedo entre 40 y 60 en la mitad Oeste y B3, húmedo superior a 60, en la mitad Oeste.

#### **Temperatura:**

La media anual es de 22° C, los meses más cálidos van desde octubre a marzo; mientras que los meses más frescos de abril a agosto.

#### **Evapotranspiración Potencial:**

El área presenta un considerable régimen con relación a esta variable, siendo el promedio cercano a los 1100 mm por año. Indudablemente que el valor de la evapotranspiración real debe ser necesariamente cercano al de la precipitación, con lo cual se deduce que existe un escurrimiento superficial anual aproximado a los 600 mm.

## **Geología y suelos**

La formación más antigua es Tacuary, del Pérmico (Paleozoico), constituida por calcareos oolíticos silicificados, depositados en ambientes deltaicos dominados por mareas y oscilaciones marinas; se localiza en gran medida en el Oeste y Norte de la ruta Mbutuy – Salto del Guairá. Sobre ella reposan areniscas eólicas de la formación Misiones (Triásico Mesozoico) cuyo límite constituye la serranía del Mbaracayú que divide el Departamento en dos, encontrándose hacia el Este con rocas basálticas de la formación Alto Paraná (Cretáceo Mesozoico).

En el límite Norte con Brasil y en la propia Cordillera del Mbaracayú, aparecen las areniscas de la formación Acaray (Cretáceo Mesozoico).

La Geomorfología de las partes altas (500 – 600 m. s. n. m.) se caracteriza por las serranías del Mbaracayú con relieve ondulado a montañoso (8 a 75% de declive), la cual se constituye en divisoria de las aguas que drenan hacia el Río Paraguay y Paraná, quedando en la zona Este, tierras altas de origen basáltico con relieves suavemente ondulados (3 a 20% de declive), y hacia el Oeste las lomadas arenosas de relieve ondulado (3 a 8% de declive).

Los suelos predominantes en la Cuenca del Paraná son las llamadas tierras rojas estructuradas, latosoles, cambisoles y litosoles, mientras que en la cuenca del Río Paraguay predominan los rojo-amarillo potzólicos y los areno cuarzosos en las partes altas, con planosoles en las planicies aluviales.

La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta accidentada.

## **Suelo**

El suelo se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollando un paisaje predominante de lomada, cuyo material de origen es basalto (tierra colorada) y de drenaje bueno.

Los suelos presentan mejores aptitudes para su utilización en la agricultura, con los cultivos tradicionalmente adaptados en el Paraguay, pertenecen a los Ordenes Ultisol, Alfisol y Oxisol.

Con relación a la Capacidad de uso, indica que los suelos tienen limitaciones que restringen su uso agrícola (Clase III), las tierras de esta clase tienen moderadas limitaciones que reducen la selección de cultivos o requieren prácticas moderadas intensivas de manejo y/o conservación, o ambas siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente.

Mientras que el mapa de Ordenamiento registrada, como destinado a Tierras Agrícolas y en una mínima porción Tierras Pecuarias.

### **Geomorfología y Relieve**

La formación más antigua es Tacuary, del Pérmico (Paleozoico), constituida por calcareos oolíticos silicificados, depositados en ambientes deltaicos dominados por mareas y oscilaciones marinas; se localiza en gran medida en el Oeste y Norte de la ruta Mbutuy – Salto del Guairá. Sobre ella reposan areniscas eólicas de la formación Misiones (Triásico Mesozoico) cuyo límite constituye la serranía del Mbaracayú que divide el Departamento en dos, encontrándose hacia el Este con rocas basálticas de la formación Alto Paraná (Cretáceo Mesozoico).

En el límite Norte con Brasil y en la propia Cordillera del Mbaracayú, aparecen las areniscas de la formación Acaray (Cretáceo Mesozoico).

La Geomorfología de las partes altas (500 – 600 m. s. n. m.) se caracteriza por las serranías del Mbaracayú con relieve ondulado a montañoso (8 a 75% de declive), la cual se constituye en divisoria de las aguas que drenan hacia el Río Paraguay y Paraná, quedando en la zona Este, tierras altas de origen basáltico con relieves suavemente ondulados (3 a 20% de declive), y hacia el Oeste las lomadas arenosas de relieve ondulado (3 a 8% de declive).

Los suelos predominantes en la Cuenca del Paraná son las llamadas tierras rojas estructuradas, latosoles, cambisoles y litosoles, mientras que en la cuenca del Río Paraguay predominan los rojo-amarillo potzólicos y los areno cuarzosos en las partes altas, con planosoles en las planicies aluviales.

La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta accidentada.

#### **- Características de los suelos**

Los suelos son agrupados de acuerdo a sus limitaciones para los cultivos, además del riesgo de degradación del suelo bajo cultivos agrícolas y también teniendo en cuenta el grado de respuestas a las prácticas de manejo. Esta clasificación no tiene en cuenta las inversiones para modificar los cambios del declive, o de la profundidad.

Tampoco puede sustituir a interpretaciones destinadas a mostrar aptitudes y limitaciones de los suelos para el pastoreo extensivo, para tierras forestales y para fines de ingeniería. Los suelos se clasifican en 4 niveles jerárquicos: el grupo, la clase, la subclase y la unidad de capacidad de uso: de los cuales solamente la clase y la subclase de capacidad de uso son utilizados en esta descripción:

Los principales grupos y clases de capacidad de uso son:

**GRUPO A:** Tierras con capacidad de uso agrícola anual y perenne, pastoril, forestal y protección ambiental: constituida por las clases I, II, III y IV de capacidad de uso.

1 CLASE I: Tierras con ligeras limitaciones de uso y cultivable sin métodos especiales de conservación del suelo.

2 CLASE II: Tierras con moderadas limitaciones de uso que reduce la elección de plantas a cultivarse y/o requiere de prácticas sencillas de conservación de suelo.

3 CLASE III: Tierras con fuertes limitaciones de uso que reducen la elección de plantas a cultivarse y/o requiere prácticas especiales de conservación de suelos.

4 CLASE IV: Tierras con limitaciones muy severas de uso que reducen la elección de plantas a cultivarse en forma ocasionalmente y que requieren prácticas especiales e intensivas de conservación de suelos.

**GRUPO B:** Tierras inadecuadas para cultivos intensivos, pero con capacidad de uso pastoril, forestal y protección ambiental; comprende las clases V, VI y VII de capacidad de uso.

1 CLASE V: Tierras sin riesgo de erosión pero con otras limitaciones de difícil remoción y que requieren restricciones ligeras al uso de cultivos perennes.

2 CLASE VI: Tierras inapropiadas para cultivos agrícolas anuales y restricciones moderadas para plantaciones perennes y/o forestales.

3 CLASE VII: Tierra con severas limitaciones de uso y que requieren restricciones fuertes de uso, preferentemente forestal o pastoreo nativo.

**GRUPO C:** Tierras inadecuadas para cultivos anuales y/o perennes, pastoreo y forestal de producción, pero adecuadas para la protección del ambiente, de la flora y de la fauna, para el almacenamiento del agua y para la recreación.

1 CLASE VIII: Tiene impropias para cualquier uso con fines agrícolas, pastoreo o forestal, escabrosas, arenosas, muy húmedas o muy áridas que sólo permite protección del ambiente, preservación de la flora y la fauna almacenamiento del agua y recreación.

Las subclases de capacidad de uso son agrupamientos dentro de cada clase según la limitación principal de uso, los cuales son:

e": riesgo de erosión hídrica o eólica.

s": características adversas al desarrollo radicular

w": exceso de humedad en el suelo

c": clima adverso al desarrollo de especies vegetales adaptadas

Los parámetros que se consideraron para la evaluación de la capacidad de uso son:

**CATEGORÍAS DE PENDIENTE EN FUNCIÓN DEL RELIEVE.**

1.- Plano a casi plano.                                  0-2 %



2.- Suavemente ondulado	2-5 %
3.- Ondulado	5-10 %
4.- Fuertemente ondulado	10-25 %

#### TOXICIDAD DE AL INTERCAMBIABLE

1.- Alta	mayor que 1,0 Cmol / kg
2.- Media	mayor que 0,5 Cmol / kg
3.- Baja	mayor que 0,5 Cmol / g

#### PROFUNDIDAD EFECTIVA

1.- Poca Profunda (Rasa a muy rasa)	r: menor de 50 cm.
2.- Moderadamente profunda	m: 50 a 100 cm.
3.- Ligeramente profunda	lp: 100-150 cm
4.- Profunda	p: mayor a 150 cm

#### PEDREGOSIDAD

1.- Nula	0
2.- Pedregosidad	1 . 100 m <sup>2</sup> / ha
3.- Rocosa	101 – 1.000 m <sup>2</sup> / ha
4.- Muy Rocosa	mayor a 1.000 m <sup>2</sup> /ha

#### TEXTURA DEL HORIZONTE SUPERFICIAL

1.- Liviana	arenosa, areno franca
2.- Mediana	Franco arenosa, franca
3.- Pesada	arcillo arenosa, arcillosa

#### DRENAJE

- 1 Excesivo
- 2 Bueno
- 3 Lento

#### - Medio Biótico

#### Vegetación

La propiedad se encuentra enclavada en el centro de la Ecorregión Selva Alto Paraná (Acevedo 1990), compuesta por un bosque Higrofitico Sub-tropical (Hueck, 1978), en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido descrita como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969) y como provincia Fitogeográfica Paranaense por Cabrera y Wilink (1973). Dado que la finca es atravesada por un arroyo y bañados, atendiendo a las definiciones dadas por Víctor Vera e 1988 inéd, posiblemente se encontraban los siguientes tipos de comunidades: Turberas, Bosques en Suelos

Saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de Agua, Bosques Semicaducifolios Altos (más de 25 m de altura) y Bosques Medios (15-20 m)

El estrato arbóreo superior es caducifolio en su mayor parte desarrollados sobre suelos fértiles, constituido por ejemplares de primera magnitud (es decir que pasan los 30 m de altura), llegando hasta los 35 – 40 m, este estrato al igual que los demás, posee un alto número de especies diferentes, las principales son: *Cedrela* spp. (Cedro); *Tabebuia* spp. (Lapacho); *Apuleia leiocarpa* (Yvyra Peré); *Balfourodendron riedelianum* (Guatambú); *Myrcarpus frondosus* (Incienso); *Peltophorum dubium* (Ybyra Pyta); *Pterogyne nitens* (Yvyrá ró); *Nectandra* spp. (Aju'y); *Ocotea* spp (Guaicá); *Patagonula americana* (Guayaibi); *Enterolobium contortisiliquum* (Timbó), *Albizia Hassleri* (Yvyra hu), *Piptademia Rígida* (Kurupay-ra), *Cecropia Pachystachya* (Ambay), *Ingá uruguensis* (ingá), etc. El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epifitas, helechos arborescentes y palmeras como *Syagrus romanzoffianum* (Pindó) y *Euterpe edulis* (Palmito).

### **Fauna**

Esta es sin duda la Ecorregión con mayor diversidad faunística del Paraguay. Más del 80% de la fauna de la Región Oriental se encuentra en esta Ecorregión. La condición original boscosa y la presencia de humedales favorecían el desarrollo de todos los grupos faunísticos. La fauna de esta región es típica de ecosistemas boscosas de tipo húmedo subtropical. El bosque Atlántico de interior es un conocido centro de endemismo faunístico para muchos grupos.

Los afluentes del Río Paraná son del único hábitat del Pato Cerrucho (*Mergus octosetaceus*), el pato más amenazado de Sudamérica (Bertoni, 1901; Granizo, T. y Heyes, F. 1989).

También el Hokó hovy (*Tigrisoma fasciatum*) puede ser encontrado en el sitio, así como el Carpintero listado (*Dryocopus galeatus*).

Entre los paseriformes que existen solamente en esta parte del país probablemente se encontraría el Coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*) (Chébez, J. 1989 Com. pers) y el Choraó (*Amazona pretrei*) asociados al kuri'y (*Araucaria angustifolia*) (Narosky, T.; Yzurieta, D. 1987). El loro de pecho vináceo (*Amazona vinacea*) ha sido observado solamente en esta ecorregión (Hayes, F.; Granizo, T. en prensa), así como la Lechuza listada (*Strix hylophila*) (Contreras, J. 1988. Com. Pers.; Colmán, 1. 1988. Com. Pers.)

La fauna del área ha sido modificada por el proceso de cambio del uso de la tierra que se ha dado en la región. Sin embargo, en los remanentes boscosos y áreas poco intervenidas, se reportan observaciones frecuentes de Tero tero (*Vanellus Chilensis*),

Ypakaá (Aramides Ypacaha), Pitogué (Pitangus Sulphuratus), Cardenal (Paroaria Corota), Martín Pescador (Chorocery Amazona), Ynambuí (Nocturna Maculosa), Tortolita (Columbina Sp), Sai Hovy (Tharaupis Sacaya), Ypecu Ñu (Colaptes Campetroide), Piririta (Guira Guira), Anó (Crotophaga Ani), Tejú Asaje (Ameiva Ameiva), Mbai Hovy (Philodryas olfersi), Amberé (Mabuya Frenata), Ju'i (Hyla Nana), Rana (Leptodactylus Ocellatus), Sapo (Bufo Paranecmis), Comadreja (Didephys Albiventris), Apere'a, ratones de campo, Tapití, etc.

### **Área Protegidas**

En el ámbito departamental, San Pedro posee Áreas Silvestres Protegidas.

#### **- Medio Socioeconómico**

### **Tenencia y Usos de la Tierra**

El inmueble del proponente, se encuentra enmarcado como propiedad privada, titulada, delimitada a través de una mensura, inscripta en el registro de Público de Propiedades.

Se halla localizado en el Distrito de General Resquín, Departamento de San Pedro.

Se encuentra con todos sus impuestos correspondientes pagos a la fecha. Las actividades desarrolladas en la zona en su mayoría, es la producción agropecuaria sustentada sobre cultivos como el de soja, trigo, maíz. De acuerdo al análisis crítico de cómo se configura en la actualidad el uso principal de la propiedad correspondiente a una actividad agropecuaria.

### **Salud y Educación**

General Resquín cuenta con Centro de Salud, al cual recurren los pobladores. Así mismo el Distrito cuenta con centros de atención primaria. El sector de la educación está cubierto con una buena infraestructura para atender a los niveles de primaria y secundaria.

### **Estructura Comunitaria**

La estructura comunitaria es básica, a nivel gubernamental dependen de la Gobernación de San Pedro y su sede de Gobierno se encuentra en General Resquín. El poder local está instalado en el Municipio de General Resquín. El Poder Judicial tiene su sede – Palacio de Justicia en la Capital Departamental y localmente presta servicio a través del juzgado de paz. A nivel comunitario con el fomento y la práctica de la descentralización administrativa y política, se está tendiendo a la participación ciudadana. En el sector rural el coprotagonismo funciona a través de los comités de agricultores y de las coordinadoras de productores, así como de las cooperativas, principalmente. Lo que respecta a la cría de ganado, existe en menor medida y solo se aprecian algunas estancias menores. En el sector urbano, el canal pertinente de participación ciudadana recae en las comisiones

vecinales, la comisión escolar, la iglesia y últimamente se ha implementado la Contraloría Ciudadana.

El área donde está ubicada la propiedad en estudio, es netamente rural con poca población conglomerada caracterizado por la existencia de grandes explotaciones agropecuarias.

### **Oferta y Demanda de Mano de Obra**

General Resquín tiene un alto porcentaje de gente joven y adultos en edad productiva, aproximadamente el 60% y a mano de obra se halla orientada en su mayor parte a labores agropecuarios, por lo que en este rubro tiene una buena capacitación. El Departamento de San Pedro es uno de los reductos de desarrollado, en especial en lo que se refiere al cultivo intensivo y pequeños productores existen también muchas propiedades grandes con explotaciones agropecuarias.

### **Socio Económico – Cultural – Calidad de Vida de la Población.**

La pujante situación socioeconómica en el área de influencia del proyecto, es alentador para la población del Distrito.

La educación y salud son aspectos pendientes en esta zona; los mismos más bien son de hasta un nivel medio, faltando realizar inversiones para contar con centros de mayor complejidad y centros de estudio de nivel terciario.

El sistema cooperativo y otras mas son las principales fortalezas y oportunidades del país. La falta de un programa de educación ambiental, a nivel de toda el área del Proyecto, hace que las poblaciones o asentamientos circunvecinos a la misma principalmente desconozcan su gran valor como productora de insumos intangibles que inciden en él.

### 3. PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Incluye el **Plan de Mitigación, el Manual de Seguridad y Respuesta a Accidentes además del Plan de Monitoreo y Plan de Mantenimiento de Equipos y Maquinarias.** La combinación de estos ítems hace que el proyecto sea más seguro, sustentable y con un carácter social.

#### 3.1. Plan de Mitigación

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

#### 3.2. Objetivos de las Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional en las actividades.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.
- Ejecutar los planes de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los empleados de la propiedad en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

#### 3.3. Medidas Mitigadoras

MEDIDAS		
GESTION DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIALES, CLOACALES Y FLUVIALES)		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas son controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozo ciego.</li> <li>• Las instalaciones de disposición de aguas negras y residuales deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de agua, a una distancia considerable que evite su infiltración y consecuentemente su contaminación.</li> <li>• Implementar buenas prácticas operacionales para reducir la generación de efluentes.</li> <li>• Se prohíbe la descarga en el curso hídrico presente en el área de influencia de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas servidas, aguas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza periódica del sistema de recolección de efluentes.</li> <li>• Mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparramo de materiales pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada hasta cursos de aguas cercanos.</li> <li>• No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que el agua de lluvia los pueda acarrear hasta algún curso de agua cercano.</li> <li>• Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos deberán</li> </ul>	No aplica

<p>negras, lodos u otros desechos. Todos estos deberán contar con mecanismos seguros de disposición, ya sea tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, pozos sépticos u otros, los que deberán construirse y/o instalarse antes del inicio de las obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ejecuta una revisión pre-operacional de todos los vehículos y maquinarias para identificar fallas en el sistema hidráulico, fuga de aceite y otros.</li> <li>• Los camiones y maquinarias que operen en las obras deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.</li> <li>• Se recomienda la construcción y acondicionamiento del sistema de tratamiento de efluentes en el área del lavadero de maquinarias.</li> </ul>	<p>efectuarse en los lugares preestablecidos. El aceite de desecho deberá disponerse en bidones o tambores, para su retiro o aprovechamiento.</p>	
<b>GESTION DE RESIDUOS (RSU, PELIGROSOS)</b>		
<b>PREVENCION</b>	<b>MITIGACION</b>	<b>COMPENSACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar buenas prácticas operacionales para reducir la generación de residuos sólidos.</li> <li>• Contar con contenedores ubicados en lugares convenientes dentro de la zona de operación.</li> <li>• Proceder a la limpieza del sitio y las vías de acceso evitando así la acumulación de basuras.</li> <li>• La disposición final de los residuos sólidos comunes se lleva a cabo en una fosa construida para tal efecto, ya que no se cuenta con recolector municipal.</li> <li>• Los residuos de agroquímicos son dispuestos en depósitos para su retiro por empresas tercerizadas, previamente se lleva a cabo el triple lavado y la perforación de los envases.</li> <li>• Evitar el almacenamiento de los mismos por más de dos semanas y evitar su humedecimiento, antes de la recolección.</li> <li>• Contar con contenedores con tapa para el almacenamiento de los residuos comunes.</li> <li>• Se deberá atender la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso de suelo. En caso de residuos que pudieran generar lixiviados, se deberá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con suficiente cantidad de colectores de basura y en buen estado.</li> <li>• La realización de las limpiezas debe ser de forma periódica.</li> <li>• Instalar carteles de indicación para el manejo seguro de los residuos.</li> <li>• La disposición y recolección de residuos debe estar ubicada con relación a cualquier fuente de suministros de agua a una distancia tal que evite su contaminación.</li> <li>• Los residuos peligrosos deberán estar dispuestos en contenedores, asegurando la estanqueidad de los mismos.</li> <li>• Los residuos peligrosos deben ser recolectados y tratados por un servicio especializado para el efecto que cumpla con las normativas ambientales vigentes.</li> <li>• Los envases de productos químicos deben lavarse antes de ser eliminados con la finalidad de reducir la cantidad de producto químico que permanece en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se debe guardar envases con material toxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.</li> </ul>

utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un sitio de disposición final seguro.	<p>el envase. NO deben lavarse en corriente de agua, ríos, arroyos, o pozos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las cascarillas, residuos y restos de limpieza del lote de granos podrán ser utilizadas como combustible de los hornos del secadero.</li> </ul>	
GESTION DE CALIDAD DEL AIRE		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer una cubierta pétreo, de madera o de lona, para la superficie de depósitos de camiones, maquinarias, herramientas, materiales de construcción pulverulentos, entre otros. En caso de no contar con la cobertura mencionada, también los suelos de estos depósitos deben mantenerse húmedos.</li> <li>Realizar mantenimientos preventivos de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la etapa de operación de los mismos, a fin de regular picos y bombas inyectoras y contribuir lo mínimo posible a la polución del aire.</li> <li>Practicar el uso eficiente de los vehículos y/o maquinarias, evitando dejarlos en funcionamiento sin necesidad y controlar la velocidad de tránsito de los vehículos en sitios de suelos muy secos, a fin de disminuir la producción de polvo.</li> <li>Llevar a cabo el mantenimiento periódico de la caldera.</li> <li>Los granos deberán ser almacenados con la humedad requerida a modo de evitar la generación de plagas y malos olores por la fermentación de los granos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener ligeramente húmedo el área de manipuleo.</li> <li>Proveer al personal normas o manuales para el manejo de los productos y capacitarlos.</li> <li>Realizar controles periódicos de los materiales almacenados y productos químicos.</li> <li>Mantener siempre presente las medidas de seguridad.</li> <li>Dotar al personal equipos apropiados para evitar influencia de exceso de gases que puedan ocasionar daños.</li> <li>Proveer a los personales equipos de protección como máscara, guante, mameluco, casco, lentes, protectores auditivos, botas, etc.</li> </ul>	No aplica
GESTION DE SUSTANCIA PELIGROSA		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de equipos de protección individual (EPI) como mameluco, guantes, máscaras, botas, casco, etc.</li> <li>Realizar mantenimiento periódico de las máquinas, equipos e infraestructura.</li> <li>Proveer botiquín de primeros auxilios a los usuarios u operadores.</li> <li>Contar con señaléticas de advertencia, informaciones,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un elemento importante en la prevención de derrames consiste en contar con personal operativo capacitado adecuadamente.</li> <li>Inspeccionar cada área de las instalaciones e identificar la fuente potencial de descargas accidentales.</li> <li>Almacenar los productos</li> </ul>	No se aplica

<p>peligrosidad, etc., y un listado de organismos públicos y personas con quien comunicarse en caso de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalizar periódicamente depósitos que contengan productos químicos inflamables, manteniendo el orden necesario a modo de evitar roturas, orificios o deterioros de los productos almacenados.</li> <li>• A fin de evitar derrames accidentales, se debe impermeabilizar la superficie del mismo en los sitios de estacionamientos, depósitos temporales de maquinarias y/o materiales.</li> <li>• Los camiones que ingresen deben cumplir con todas las reglas de seguridad correspondiente para el transporte de granos.</li> <li>• Todos los operarios del silo deberán estar capacitados en sus funciones, deberán conocer la forma de operar de todos los equipos y maquinarias utilizadas.</li> </ul>	<p>químicos de forma ordenada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No permitir el acceso de personas extrañas en áreas peligrosas.</li> <li>• Evitar la distracción del personal durante la ejecución de las tareas.</li> </ul>	
<b>PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIOS, EXPLOSIONES)</b>		
<b>PREVENCION</b>	<b>MITIGACION</b>	<b>COMPENSACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los circuitos del sistema eléctrico no estén sobrecargados.</li> <li>• Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.</li> <li>• El local debe estar debidamente señalizado para las zonas de peligrosidad y salida de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal tratara de combatir el fuego con el equipo existente. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro.</li> <li>• Contar con tambores y baldes de arena, extintores de polvo químico.</li> <li>• Informar a la oficina central.</li> <li>• Alertar a: Cuerpo de Bomberos Voluntarios, Primeros Auxilios, Ambulancias IPS, Policía Centro de Operación, Grúa Municipal</li> <li>• Contar con botiquín de primeros auxilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No reanudar el establecimiento hasta tanto el responsable confirme que hay plena seguridad para reanudar el servicio.</li> <li>• En ningún caso debe usarse el equipo de lavado o cualquier otro medio para arrojar agua sobre los derrames ya que eso solo lograra extender las dimensiones del derrame.</li> <li>• El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado.</li> <li>• No se debe guardar envases con material toxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.</li> <li>• Se debe formar una brigada de emergencia, integrado por un jefe o coordinador que se encargara de manejar las comunicaciones con las autoridades competentes; un jefe de respuesta que será el responsable de prever la disponibilidad de recursos para la respuesta a contingencias y de liderar en</li> </ul>



		los casos de emergencia en cuanto a los procedimientos a aplicar; y dos rescatistas encargados de implementar los procedimientos indicados por el jefe de respuesta.
--	--	--

### 3.4. Manual de Seguridad, prevención y respuestas a Accidentes

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas en un **Manual de Operaciones y Seguridad**, donde son considerados los siguientes componentes: **La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.**

- ✓ **Tejido perimetral** de la propiedad para evitar la entrada de animales y personas extrañas al establecimiento, un portón de acceso, para la entrada y salida de la propiedad.
- ✓ **Diseño adecuado** de los caminos internos del tipo terraplén compactado para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal, con estructuras que eviten la acumulación de aguas.
- ✓ **Señalizaciones visuales** adecuadas en los caminos y las diferentes áreas de trabajo, indicando sentido de movimiento de camiones, acceso de peatones, entre otros.
- ✓ **Encargado de seguridad** permanente en la propiedad con turnos diurnos y nocturnos para vigilancia de las operaciones.
- ✓ **Equipamiento contra incendio**, utilización de reservorios móviles de agua (tipo tanque pipa), rastra corta fuego y tractores para el desplazamiento de los equipamientos, vehículos de apoyo, extintores en la zona de operación, sede y las diversas reparticiones.
- ✓ **Equipo de primeros auxilios**, donde se debe contar con un botiquín central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias, accidentes e intoxicaciones, camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente.
- ✓ **Accidentes operacionales**
  - Medidas a ser adoptadas
  - Señalización
  - Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.

- El sistema de señalización no solo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón.
- ✓ **Equipo de trabajo de los operarios**
  - Protectores de cabello
  - Mameluco de trabajo
  - Zapatón de trabajo
  - Guantes adecuados para cada tipo de actividad
  - Protectores auditivos
  - Mascaras buconasales
  - Cascos
- ✓ **Seguridad ocupacional**
  - La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.
  - Los obreros deberán ser provistos de protectores adecuados que requiere la realización de sus tareas, como cascos, guantes, botas, etc.
- ✓ **Sobre el recurso: suelo y agua**

Para tal efecto se debe implementar sistemas adecuados de tratamiento de los efluentes cloacales: registro inspección, cámaras sépticas y pozo de absorción.

✓ **Descarga de efluentes (aguas servidas)**

Los residuos líquidos producidos por actividad antrópica serán controlados por sistemas específicos de tratamiento. En éste estudio se proponen el tratamiento de los efluentes cloacales mediante cámaras sépticas y pozos de absorción.

✓ **Aguas pluviales**

Los sectores que envuelven el área del proyecto: las originadas por precipitación pluvial que originan la escorrentía superficial se dirige a cielo abierto dentro de la propiedad hacia cursos hídricos donde desagota y pierde energía.

Esta agua no debe canalizarse a los pozos sépticos, pues de no preverse su dimensionamiento, rebasarán su capacidad. Se debería canalizarlo hacia desagües naturales, ya sea en las calles y rutas, o dentro del patio interno según su disponibilidad y posible utilidad.

✓ **Instalación Eléctrica**

Red eléctrica con transformador montada sobre postes de hormigón armado, con cable especial de aluminio hasta el establecimiento e interruptores adecuados. Tableros metálicos, compuestos de llaves trifásicas y monofásicas.

#### 4. PLAN DE MONITOREO

El proyecto ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto.

El trabajo fue realizado por etapas y comprendió la colecta de información, entrevistas, fotografiado y Relevamiento "in situ" de toda la información que el equipo considero de interés. Se procedió al tratamiento y evaluación de la información y seguidamente se discutió el probable alcance de las medidas mitigadoras con los propietarios del proyecto.

Los impactos potenciales positivos y negativos identificados, así como las posibles medidas mitigadoras han sido colocados en las matrices de Impactos Negativos y Medidas Atenuadoras. De acuerdo a las características de los impactos negativos se proponen medidas mitigadoras adecuadas para el efecto. Estas medidas forman parte de los **Programas del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto**.

El recorrido del terreno, se realiza con el objeto de obtener información micro-ambiental "in situ", la cual hizo conocer la situación del proyecto, para identificar los potenciales impactos que se podrían generar en la fase de actividad operacional.

La evaluación ambiental integral del proyecto se realizó mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio. Este análisis incluye las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación. Es necesario la aplicación de un programa de monitoreo que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones operativas sobre el estado general de las instalaciones, las misma incluye cuatro aspectos fundamentales.

#### Plan De Monitoreo

##### PLAN DE MONITOREO

Se observará rigurosamente la prohibición de fumar del empleado en las proximidades de los insumos, algunos altamente inflamables. Las mismas restricciones se observarán durante el periodo de recepción de insumos y granos, descarga, proceso de producción, labores dentro del área, almacenamiento de insumos, movimiento interno de los productos, limpieza, mantenimiento y despacho. Responsable: Proponente

Disposición correcta de los residuos sólidos, en los contenedores adecuados a tal función. Responsable: Proponente

Utilización de Equipo de Protección Individual. Responsable: Proponente

Contar con Botiquín de Primeros Auxilios: con antídotos, medicinas y utensilios básicos, contra intoxicaciones. Responsable: Proponente

Disponer de carteles en las áreas indicadas para las entradas y salidas de vehículos, áreas peligrosas, prohibiciones, advertencias y en áreas visibles a cualquier persona. Responsable: Proponente

<b>CRONOGRAMA DE MEDIDAS</b>
Todas las actividades y medidas serán realizadas de forma periódica
<b>COSTO DE IMPLEMENTACION</b>
No cuantificada
<b>CONTIGENCIA</b>
No aplica
<b>PLAN DE RECUPERACION AMBIENTAL</b>
No aplica

#### **4.1. Programa De Seguimiento De Monitoreo**

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio 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 y establecer sus causas.