

---

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**

Ley N° 294/93  
Decreto N° 453/13  
Decreto N° 954/13

PROYECTO

*“Cultivo de arroz, Producción Agropecuaria,  
Sistema de Riego Multipredial, Área  
Industrial y de Operaciones”*

PROPONENTE

*Agrocarayá S.A*

Distrito de Villa Franca  
Departamento Ñeembucú



Reg. /MADES E-129

Octubre 2019

---

---

## ANTECEDENTES

El presente proyecto **"CULTIVO DE ARROZ-PRODUCCION AGROPECUARIA-SISTEMA DE RIEGO MULTIPREDIAL-AREA INDUSTRIAL Y DE OPERACIONES"** cuyo proponente es Agrocarayá S.A., a ser desarrollado en el inmueble identificado con Finca N° 559, Padrones N° 606, 605; ubicada en el distrito de **Villa Franca**, departamento de **Ñeembucú**, desea adecuar las actividades propuestas a las exigencias y leyes ambientales de manera a garantizar el manejo adecuado de los recursos naturales.

Se presenta el siguiente documento técnico que se ajusta a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13, y 954/13, además describe las actividades que se pretende realizar en la propiedad de 5.123 ha, según título. El presente proyecto implica la producción agropecuaria, donde la actividad agrícola puede realizarse de manera diversa optando como cultivo principal al arroz, sin dejar de tener en cuenta otras especies para la alternancia de cultivo o como control de malezas como suele darse en sistemas de siembras extensivas, de manera que vaya ir consorciado con la actividad ganadera y recuperación del productividad del suelo, de los potreros y parcelas.

Además, contará con un Sistema de Riego Multipredial, el cual consiste en una estación de bombeo, con su infraestructura correspondiente: construcción de canales, drenaje, alcantarilla acompañada de caminos y tendido eléctrico correspondiente. Contará con un área industrial y de operaciones incluyendo una pista de aviación, depósitos de fertilizantes, vivienda, proyección de un taller, y pozo de agua a medida de la necesidad.

En el presente estudio se detallan informaciones de carácter general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de la propiedad y cumpliendo con las disposiciones legales ambientales vigentes en el país.

---

## DATOS DEL PROPONENTE

**Empresa:** AGROCARAYÁ S.A

**R.U.C.:** 80101283-0

**Lugar:** Agatape,

**Distrito:** Villa Franca

**Departamento:** Ñeembucú

**Representantes:**

Edgar J. Insfrán Lofruscio

Fátima Michelagnoli de Insfrán

**Correo electrónico:** edgarji54@gmail.com

## DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL

**Empresa:** New Land S.A.

**Registro SEAM:** E-129

**Dirección:** Venezuela N° 245 e/ Honduras y Argentina

**Distrito:** Villa Elisa

**Departamento:** Central

**Teléfono:** +595 021 930-930

**Representante Legal:** Ing. Agr. Roberto I. Ojeda Cáceres

**Correo electrónico:** gerencia.general@newland.com.py

## DATOS DEL INMUEBLE

Finca N°	Padrón N°	Superficie según título		Distrito	Departamento
		Ha	m <sup>2</sup>		
559	605, 606	5.123	9.024	VILLA FRANCA	ÑEEMBUCÚ
<b>Total</b>		<b>5.123 ha 9.024 cm<sup>2</sup></b>			

Cuadro 1. Datos catastrales del inmueble

El establecimiento se encuentra situado en el Distrito de Villa Franca, del Departamento de Ñeembucú.

#### Punto de referencia Satelital GPS

La ubicación regional, los accesos, los linderos, los accidentes topográficos y naturales del inmueble están indicados en el plano de la propiedad, el cual se adjunta al presente Informe.

#### Coordenadas UTM:

X= 412402 Y= 7096628

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

### Objetivo General

---

El objetivo principal de este estudio es evaluar e identificar los posibles impactos ambientales que podría generar las diversas actividades agropecuarias del Proyecto **“CULTIVO DE ARROZ-PRODUCCION AGROPECUARIA-SISTEMA DE RIEGO MULTIPREDIAL-AREA INDUSTRIAL Y DE OPERACIONES”** y proponer medidas de mitigación eficiente.

### **Objetivos Específicos**

- Describir las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia del proyecto.
- Analizar los aspectos legales vigentes y recomendar las medidas técnicas para reducir los potenciales impactos negativos de las diversas variables ambientales presentes en el área del proyecto.
- Identificar, evaluar y comunicar, los posibles impactos tanto negativos como positivos, y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Proponer un Plan de Gestión, tendiente a mitigar o minimizar los potenciales impactos negativos a generarse.

### **ÁREA DEL ESTUDIO**

El proyecto para evaluar está emplazado en el Distrito de Villa Franca, Departamento Ñeembucú, específicamente en el lugar denominado Arazapé, que se encuentra al margen del Río Paraguay; según superficie cartográfica el área a intervenir es de 5.109 ha de las 5.123 ha. que conforma la totalidad de la propiedad.

**Área de Influencia Directa (AID):** El área de influencia directa se halla definida por la superficie total a ser construida por el proyecto, que en este caso corresponde a 5365 hectáreas (ver mapas).

---

**Área de Influencia Indirecta (All):** Se considera la zona circundante al proyecto en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la propiedad.

## SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE

### Medio Físico

#### Clima

El Proyecto está ubicado Región Oriental, en el Distrito de Arazapé, en una zona rural. Según el índice de humedad THORNTONWAITE, esta región está incluida dentro de las siguientes características climáticas:

El clima en este departamento es fresco a húmedo debido a la gran cantidad de esteros, arroyos y ríos que riegan su suelo. La temperatura media anual es de 22 °C, en el verano varía de entre 37 °C y 40 °C, las mínimas en invierno son de 5 °C y -1 °C. Con una pluviosidad de 1334 mm anual, los meses de mayor precipitación son enero, marzo, abril y octubre; los más secos de mayo a agosto.

Como en la mayor parte de la Región Oriental del Paraguay, los vientos predominantes son del sector Noreste en verano y del Suroeste en invierno. Es importante destacar que no existe ningún estudio sobre la calidad del aire en el Área de Influencia del Proyecto.

Se observa la existencia de extensas praderas naturales y humedales, se presume que la calidad del aire es buena dadas las condiciones climáticas y topográficas existentes.

#### Geografía

Este departamento se ubica en el extremo suroeste de la región Oriental, ocupando un área entre los paralelos 25°35' y 27°20' de latitud sur y los meridianos 56°35' y 58°40' de longitud oeste. Ubicado en el extremo suroeste de la región Oriental, al norte limita con Central y al este con Paraguari y Misiones;

---

se separa de la República Argentina al sur mediante el río Paraná y al oeste a través del río Paraguay.

La topografía del departamento se caracteriza por el amplio predominio de zonas planas y bajas. Este aspecto del territorio favorece la existencia de grandes esteros y pantanos que son intransitables en época de lluvias, además de producir la inundación de extensas superficies a causa de las crecientes de los ríos Paraguay, Tebicuary y Negro. Las partes altas, en proporción mucho menor que las bajas, son discontinuas y forman áreas en las que se asientan las poblaciones, se cultiva la tierra y se cría el ganado vacuno.

## Geología

En cuanto a la geología, se puede mencionar que la zona del Proyecto corresponde a la Edad Cuaternaria y a la Formación Geológica San Antonio. Formaciones Geológicas. De sedimentos fluviales recientes, indiferenciados. Formación laureles: Holoceno, Arenas y sedimentos fluviales. Formación Ñeembucú: Pleistoceno Medio, Loess, Cenizas Volcánicas, sedimentos palustres. Formación Yabebeyry: Plioceno- Pleistoceno inferior, arenas, limos, arcillas fluviales.

En el conjunto de los diferentes depósitos del cuaternario es posible distinguir paquetes constituidos por coluvios-aluviales, aluviones y lateritas ferruginosas, aparte de los conformados por detritos poco consolidados, de granulación fina a media.

Los depósitos de sedimentos cuaternarios son los formados en áreas interfluviales periódicamente inundables, presentando naturaleza arenosa, niveles arcillosos amarillentos y raras veces conglomeráticos. Otro carácter predominante son las variaciones laterales o cambio de facies.

## Topografía

De acuerdo con el terreno, el relieve de la propiedad es Plana. El área de influencia está conformada por una topografía plana. La única elevación se encuentra el sur, la cual es conocida con el nombre de Cerrito. Predominan las zonas bajas y planas lo cual favorece a la formación de esteros, lo que hace que en época de lluvia los ríos Paraguay, Tebicuary y el río Negro salgan de sus curso, provocando inundaciones y a consecuencia sea intransitables muchos lugares.

### **Recursos Hídricos**

La zona del proyecto se encuentra en el ángulo de los ríos Paraná y Paraguay. En el río Paraguay desembocan el río Negro, el arroyo Yacaré y otros. Los arroyos Ñeembucú y Hondo reciben las aguas de los Esteros Bellaco, Pegauho, Yacaremi, Po'í Tuyu Pyta, Camba, Mburicao-cué, entre otros.

### **Medio Biológico**

El sitio de ubicación de los yacimientos de suelo corresponde a la ecorregión Ñeembucú. La ecorregión de Ñeembucú tiene una superficie de 35.700 km<sup>2</sup> y comprende básicamente los departamentos de Ñeembucú y Misiones.

En cuanto a comunidades naturales la ecorregión se caracteriza por su notable diversidad. Estas comunidades comprenden bañados, esteros con vegetación herbácea y arbustiva, embalsados, bosques o islas en suelos saturados y en suelos inundados; bosques semicaducifolios medios y bajos y sabanas, además de ríos, arroyos y nacientes de agua; estas comunidades se desarrollan en áreas que habitualmente retienen agua en la superficie.

### **Flora**

Para el estudio de la vegetación y tomando como referencia el estudio ecológico se clasifica la vegetación de la región en cuatro tipos:



**-Sabana húmeda:** formada por extensas planicies con vegetación palustre de tipo gramínea, en los terrenos inundados con buen drenaje prolifera el camalotillo o pasto-i (*Lersia exandra*), que alimenta al ganado en el invierno, en los esteros. El pirí o junco (*Cyperus Giganteus*) se encuentra en sitios inundables y en ambientes acuáticos; en los esteros proliferan camalotes, llantenes, mbaracayá nambí, y aguapé medalla.

**-Sabana semihúmeda:** constituida por esteros y lagunas menores con gramíneas; el paisaje de este tipo de vegetación incluye el karandayty (*Copernicia alba*) y especies latifoliadas. Son frecuentes las praderas inundables o espartillares con espartillo o cortadera'i (*Panicum spp.*); que permanece bajo el agua una época del año.

**-Sabana seca:** con vegetación xerófitica típica del parque chaqueño con árboles, arbustos y espinillares. Las especies herbáceas que se desarrollan en terrenos bajos inundados e inundables son: (*Talía geniculata*) guajó, (*Panicum pronitis*) carrizal - pasto nativo de porte alto, (*Sorghastrum agrostoides*), (*Andropogon lateralis*) capi'i pytá, (*Paspalum devincenzii*), (*Cyperus giganteus*) pire, (*Typha sp.*) totora, (*Eichhornia crassipes*), o camalote con potencial forrajero no utilizado cumple función depuradora del agua, así como otras especies de la vegetación acuáticas, (*Eleocharis sp.*), (*Pistiá sp.*) llantén del agua, utilizado por sus propiedades medicinales.

**-Islas de bosques en medio del estero:** incluye agrupaciones vegetales de porte mediano y alto tales como el timbó (*Enterolobium contortisilingun*), el yvyrapytá (*Peltouhorum dibium*), curupay (*Parapiptadenia rígida*), pindó (*Syngross romanzofiana*) y laurel hú (*Nectandra sp.*). El hecho que estos bosques sean de difícil acceso ha contribuido a su preservación, pero en el futuro pueden aumentar las presiones sobre los mismos.

Los bosques en galería acompañan los perímetros del río y arroyos. Estos bosques nativos se encuentran en fincas de propietarios acaudalados que no los

---

explotan, pero si las mismas en el futuro pasan a otras manos la situación puede cambiar, por lo cual se requieren las previsiones legales pertinentes para preservarlas.

La sabana arbolada con extenso tapiz herbáceo tiene como especies arbóreas más frecuentes: (*Luhea divaricata*) Ka'a ovetí; (*Peltouhorum dubium*) yvyrapytá; (*Tabebuia* sp.) Lapacho; (*Holocalyz balansae*) yvyrá pepé; (*Ficus* sp.) Guapo'y; (*Albizia hassleri*) Yvyrá yú; (*Nectandra* sp) y (*Ocotea* sp) Laurel.

## Fauna

Los numerosos hábitats faunísticos son los propios de los ambientes acuáticos, bosques "tipo isla", praderas y pastizales. Los animales como el guazupucú o ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), en peligro de extinción, solo han sido reportados en esa ecorregión.

El estero de Ñeembucú es también el hábitat del tatú aí (*Cabassous tatouay*), del aguará guazú (*Rhysocyon brachyurus*), en peligro de extinción en el país, que habita en los pajonales inundados y se alimenta de mamíferos pequeños, ranas y lagartijas. También han sido observados el aguará'i (*Dusicyon thous*) y el aguará cha'i o zorra de las pampas (*Dusicyon gymnocercus*).

La avifauna de la región es diversa y varía desde las aves de pequeño porte como el hornero y los gorriones hasta los de gran porte como los jabirúes, los gansos salvajes y el pato rosa o espátula rosada (*Roseate spoonbill*). Los pájaros de pequeño porte incluyen el chóchi o crespín (*Tapera naevia*).

Entre las zancudas de la familia Aramidae se mencionan al ypaka'a (*Aramides ypecaha*) y al karáu (*Haramus guarauna*). Las aves rapaces de la familia Accipitridae incluyen el Taguató caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), el taguató o aguilucho pampa (*Busarellus nigricolis*), en disminución franca; de la familia Strigidae, el cabure'i o caburé chico (*Glacidium brasilianum*).

---

De la familia Falconidae se observan al halconcito o halcón común (*Falco sparverius*), el yábirú o tuyuyú cuartelero (*labirú mycteria*), la cigüeña americana (*Cinonia maguári*), y el tuyuyú (*Mycteria americana*). El ñandú (*Rhea americana*), el chajá (*Chauna torquata*) sufren una disminución drástica por la cacería.

La avifauna acuática incluye también el jabirú (*Jabirú mycteria*), el tuyuyú (*Mycteria americana*), la garza mora (*Ardea cócoi*), la garza blanca o gyrati (*Cosmecuplius albos*), la garza pico zapato (*Campylorhamphus trochilirostris*), el aguapé azó (*Jacana pacana*), el Mbiguá de pico largo (*Phalacrocorax olivaences*), el teteú cañadero o gaviotila (*Vanellus chilensis*), el chahá (*Chauna torcualta*) en disminución por cacería, y el Kuarahy mimby (*Syrigma sibilatrix*).

El jakavere, del tamaño de una paloma, abunda en suelos inundados y se alimenta de gusanos, insectos y lombrices; la cigüeña común o tuyuyú (*Ciconia maguari*) abunda en campos de agua poco profundos. El aka'é o urraca común (*Cyanocorax chrysops*) se destaca por sus llamativos colores.

## **ACTIVIDAD HUMANA**

La construcción de la ruta Villa Oliva-Alberdi-Villa Franca dio un valor a las actividades de propiciar la conservación y revitalización de los sitios históricos, así como el turismo sostenible, a fin de que la ciudadanía y el público en general puedan tomar contacto con la historia y crear fuentes de crecimiento económico en la zona.

Entre los sitios históricos identificados, figuran Paso Portillo (Tacuaras), Paso Yacaré (San Juan de Ñeembucú, donde murió el Capitán Matías Bado prisionero de los aliados), la zona de San Fernando (en la ribera del Tebicuary) entre San Juan de Ñeembucú y Villa Franca, que están incluidos en el trazado de la ruta y la construcción de puentes.

## **Socioeconómico**

---

• **Economía:** La economía es principalmente la agricultura, la ganadería y la pesca lo que indica que Villa Franca es una de las economías más pequeñas y pobre de todo el Departamento de Ñeembucú. En todo el distrito hay gran número de damnificados y la mayoría de la población vive en la pobreza, gran parte del distrito carece de buenas condiciones higiénicas, así como las pésimas condiciones de las carreteras que se tenían en el lugar, el cual favoreció la pavimentación del tramo.

#### •Población

Tras la crecida del río en la última temporada Los distritos de Villa Franca, Alberdi y Villa Oliva se encontraban incomunicados por vía terrestre, por el anegamiento de tramos de las rutas de acceso a estas comunidades.

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La superficie a ser destinada para el cultivo de arroz será de 4800ha., la superficie destinada para infraestructura es de 496 ha.

#### LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO SERÁN:

##### PREPARACION DEL TERRENO, RASTREADA Y DISQUEADA

Primeramente se realiza la limpieza del terreno seguidamente mediante implemento agrícola de tracción mecánica (arada y rastreada), con una profundidad de 10 a 15 cm. Esta actividad permitirá desmenuzar los terrones, malezas y rastrojos; la misma se realiza una a diez meses antes de la siembra de arroz, seguido del nivelado del terreno por medio de una niveladora provista de cuchillas metálicas o barras de madera.

##### CONSTRUCCIÓN DE TAIPAS Y MANEJO DEL AGUA

Se procede a la construcción de curvas de nivel (taipas), a fin de manejar el agua de riego, nutrientes y control de malezas. La construcción de taipas, se hace a una distancia entre 2 y 10 cm de desnivel, dependiendo de la pendiente del terreno y la textura del suelo.

---

## SIEMBRA Y FERTILIZACIÓN DEL ARROZ

La siembra se efectúa en el mes de agosto, septiembre y diciembre, utilizándose 90 a 110 kilogramos de semilla por hectárea. Conjuntamente se hace la fertilización de la plantación, para la aplicación y proporción adecuadas de los fertilizantes, se practicarán análisis de suelo, poco antes de la preparación del suelo. Posteriormente, los fertilizantes son aplicados totalmente en el momento de la siembra, mientras que los fertilizantes nitrogenados se aplican en forma fraccionada, utilizando la mitad de la dosis entre 20 y 30 días después de la germinación, y el resto de la dosis cuando el cultivo se encuentra en primordio.

## RIEGO DEL ARROZAL

El presente proyecto implica un Sistema de Riego Multipredial el cual consiste en una estación de bombeo, con su canal, drenajes correspondientes, alcantarilla acompañada de caminos y tendido eléctrico como infraestructura necesaria para optimizar la producción.

De acuerdo a lo estudios de factibilidad, se estima que en el brazo del río Paraguay se podría tener un nivel de descenso del agua en ciertas épocas del año en especial en meses calurosos o de seca estacional, y por ello se prevé dragar para que el agua siga su curso normal en los canales de entrada y salida. El equipo utilizado en la estación de bombeo consistirá en 10 bombas, con motores eléctricos de 430 HP.

El agua para riego será extraída del Río Paraguay y la ubicación de la Estación de Bombeo estará dada por las siguientes coordenadas:

### COORDENADAS UTM:

**X: 396170    Y: 7109465**

Anteriormente el predio correspondía a datos catastrales anteriores, por lo que es considerado su mención en el presente ya que la ruta es utilizada por ambas fracciones

---

Las aguas de riego del arrozal serán tomadas del Río Paraguay, a través un canal artificial. Las aguas del Río Paraguay serán conducidas hasta la plantación de arroz mediante dos taipones que tienen una media de 3 metros de alto (variará según la topografía del terreno) que forman un canal principal (34 kilómetros de longitud) y canales secundarios que distribuyen el agua al predio propio y de terceros.

La distribución del canal principal a las parcelas se realizará a través de canales que bordearán la plantación. Esta operación de riego se iniciaría a partir de los 10 a 15 días de la emergencia de las plántulas. Una vez germinadas las semillas, se cubrirán las parcelas con una capa de agua superficial, manteniéndola a una altura de 5 a 10 centímetros de espesor, este espejo de agua se mantendrá en la plantación hasta 20 o 25 días antes de la cosecha. El desagüe de las parcelas (drenaje) se realizará solamente para la aplicación de fertilizantes y herbicidas. Las características y dimensiones de los canales son las siguientes:

#### **SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA**

El sistema de conducción, distribución, y desagüe, de las arroceras puede resumirse en los siguientes componentes:

- **Fuente de agua:** El circuito de riego comienza en la fuente de agua; que en este caso es el Río Paraguay.
- **Instalaciones de bombeo:** bombas centrifugas que tienen la función de extraer el agua desde su origen, e impulsarla hacia las chacras a través de los canales.
- **Canales de riego:** son los conductos por los que se conduce y distribuye el agua hasta cada uno de los lotes a regar. Es aconsejable que se construyan acompañando las zonas más altas del terreno. Pueden encontrarse:

**Canal Principal,** es el primer canal por dónde viene el agua desde la fuente, suele ser el más grande, de 30 a 50 m. de ancho y 1 a 3 m. de profundidad.

**Canales secundarios,** son una derivación del primario, y suelen ser más pequeños que el Primario, de 5 a 20 m de ancho y 0.5 a 1.5 m. de profundidad.

**Canales Terciarios,** que son derivaciones del Secundario y son los que distribuyen el agua dentro de las parcelas.

Muchas veces se agregan otros canales mucho más pequeños, que los anteriores llamados "regaderas o conductores", que cumplen una doble función: por un lado, ayudan a distribuir el agua adentro de los cuadros o lotes simplificando la distribución del agua y mejorando notablemente la velocidad del riego; y por el otro dividen los cuadros evitando que queden canchas demasiado grandes que son difíciles de regar.

**Taipas:** Son bordes o camellones hechos con tierra y que cumplen la función de dividir los cuadros o lotes en espacios de desnivel controlado, es decir entre una Taipa y la siguiente, hay un desnivel que debe permitir mojar y mantener con una lámina de agua la totalidad del lote.

**Desagües:** Son los canales por los que escurre el agua que debe salir de la chacra. Generalmente deben estar localizadas en las partes más bajas del terreno y son excavadas.

Es importante mantener en buenas condiciones el sistema de canales y conductores, libre filtraciones y fundamentalmente, lo más "limpios" posibles. Los canales muy sucios, ya sea con mucho sedimento y bien con malezas, disminuyen notablemente su eficiencia, bajando la velocidad del riego.

## CICLO DE LOS CULTIVOS

Dependiendo de la variedad entre 100 y 150 días, con una siembra escalonada que iniciaría en agosto y culminaría en diciembre, la demanda de agua tendría su pico máximo en el mes de diciembre.

El volumen estimado de necesidad de agua para riego es de 12.500 m<sup>3</sup>/ha/año.

## DIMENSIONAMIENTO DE LAS ÁREAS DE CULTIVO

A continuación, en los siguientes cuadros, se presenta el uso alternativo propuesto por la empresa Agrocarayá S.A.

USO ALTERNATIVO		
Usos	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Bosque	3,5	0,1

Campo natural arbolado	0,8	0,0
Industrial	24,5	0,5
Infraestructura	465,2	8,7
Pista de aterrizaje	3,4	0,1
Reforestación	18,9	0,4
Ruta Alberdi – Villeta	0,5	0,0
Cultivo de arroz – Uso agropecuario	4829,0	90,2
Zona de protección	8,4	0,2
<b>Total</b>	<b>5345,2</b>	<b>100</b>

## CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CANALES DE DRENAJES

### Diseño

El replanteo en el terreno, consiste en relacionar las coordenadas de diseño de cada uno de los cortes esquemáticos transversales en el terreno, donde se estaquea eje, taludes y plantilla.

## CONTROL DE MALEZAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

El control de malezas durante el ciclo vegetativo del arroz es muy importante para obtener una alta producción y calidad de los granos. El mismo se logra mediante una adecuada combinación de prácticas culturales y la aplicación de herbicidas. Las prácticas culturales consisten en la buena preparación del terreno, empleo de semilla de alta calidad, fertilización correcta y uso adecuado del agua de riego.

Entre las malezas predominantes que invaden la plantación de arroz están las gramíneas tales como el arrorá (*Echinochloa crus galli*), cebadilla (*Digitaria sp.*), arroz negro o rojo (*Oryza sativa*), también invade la plantación hierbas acuáticas como los camalotes o aguapé (*Eichhornia sp* y *Pontederia sp*). Otras hierbas invasoras son el ysypo'i (*Ipomoea sp*), el kumandará (*Phaseolus sp*) y especies del género *Cyperus sp* como el piri'i.

## PLAGAS



Las principales plagas y enfermedades que atacan al cultivo de arroz son la oruga o cogollero (*Spodoptera frugiperda*), que aparece desde los primeros días del desarrollo de la planta; talabrador o barrenador del tallo (*Diatraea sacharalis*), no es frecuente pero aparece en cultivos de arroz año tras año; chinche del tallo (*Tibraca limbativentris*), aparece en el periodo de macollamiento hasta la cosecha de la planta; chinche del grano (*Oebalus poecillus*), que succiona los granos en su estado lechoso.

### **Los Gusanos rojos y hongos del Arroz**

Son las especies *Órtocladins* sp. (Larvas rojas) y *Cricotopus* sp. (Larvas blancas parduscas, que en el invierno se encuentran en estado larvario, y en primavera aparecen los adultos de la primera generación. La hembra realiza la puesta de aspecto mucilaginoso, sobre el agua, y cuando el arroz está emergido, se quedan adheridas a los tallos. Las larvas pasan por cuatro estadios hasta alcanzar los 12-16 mm de longitud, estando caracterizadas por sus diferentes tonalidades.

Las larvas ocasionan fuertes daños en las siembras, alimentándose de las raicillas de las plántulas. Las larvas de color blanco devoran el interior del grano de siembra.

### **Pudenda o chinche del Arrozal**

Son insectos denominados *Ensarcoris íncompicuu*s y *Eusarcoris perlatus*, que causan graves daños en el arrozal y algunos hasta en el arroz elaborado. Los adultos miden entre 5-6 mm. de longitud, siendo su coloración, recién realizada la muda, rosa pálido, al cabo de unas horas y dependiendo de la exposición de la luz, adquieren el color pardo. La hembra realiza la puesta en varias veces sobre las partes aéreas, hojas y espigas de la planta de arroz, o de algunas hierbas adventicias presentes en los arrozales. La pudenda pasa por cinco estados larvarios, todos ellos desprovistos de alas funcionales.

Las larvas de primera edad se alimentan de las espigas de arroz, causando graves daños debido a la necesidad de alimentos para completar su desarrollo. Se trata de un insecto migratorio, cuya emigración comienza a finales de septiembre hasta mediados de noviembre, según vaya llegando al estado de adulto.

En primavera se produce el avivamiento escalonado de los insectos invernantes, dirigiéndose a las zonas de cultivo; desarrollando su máxima actividad al amanecer y al atardecer, puesto que en las horas de mayor luminosidad y temperatura, se esconden en las partes bajas de la planta, cercano al agua, donde las temperaturas son más suaves. Los daños son causados por las larvas y por los adultos-que extraen mediante su estilete los jugos de las partes verdes de la planta siendo su principal fuente de alimentación los granos de arroz.

Dependiendo del estado del grano en el momento de la succión, los daños serán diferentes. Si se produce cuando el grano es lechoso, en estos aparecerán deformes y menos pesados que el resto. Sin embargo si el ataque se produce en estados avanzados, las deformaciones serán más ligeras y apenas perceptibles.

En el grano maduro, al igual que en los casos anteriores, no se aprecia orificio alguno por la picada.

En este último caso, una vez elaborado se aprecia una depresión esférica de 0.2-0.3 mm, a veces, dependiendo de la climatología, alrededor de la lesión se desarrollan hongos saprofitos, que originan una coloración pardusca apreciable a simple vista. Por tanto, los daños afectan a la calidad y rendimiento-porcentaje de granos elaborados susceptibles de comercializar.

Otras plagas frecuentes son el gorgojo acuático (*Lissorhoptrus oryzophilus*), que se alimenta de las raíces de las plantas causando un deficiente

---

desarrollo en altura y vigor; langosta o salta montes (*Draeculacephala* sp), ocasiona problemas a la plantación cuando la población es alta.

## PRINCIPALES ENFERMEDADES

En cuanto a las enfermedades, entre las más comunes se tienen a la mancha parda (*Helminthosporium oryzae*), la mancha lineal (*Cercospora oryzae*), la pudrición de la vaina (*Acrocylintrium oryzae*) y el manchado del grano, siendo este último causado por la combinación de hongos. Otras enfermedades del arroz con riego de ocurrencia son: el mal del cuello o píricularia (*Pyricularia oryzae*).

### ***Pyricularia oryzae***

Esta ha sido considerada como la principal enfermedad del arroz debido a su amplia distribución y su poder destructivo bajo condiciones favorables, está considerada como una enfermedad criptogámica compleja debido a la variabilidad patogénica y la rapidez con que este hongo vence la resistencia de la planta de arroz. El micelio del hongo produce una sustancia tóxica conocida como pericularina, que inhibe el crecimiento de los tejidos y los desorganiza.

### **Control de *Pyricularia oryzae***

Es muy importante tener en cuenta que cualquier método de control de esta enfermedad ha de acoplarse a las condiciones particulares del cultivo de cada zona arroceras (época de siembra, aportes de abonos, densidad de siembra, climatología, variedades, etc.).

- Para prevenir la enfermedad se recomienda desinfectar la semilla, no abonar en exceso y de forma tardía con nitrógeno, emplear un abonado equilibrado con fósforo y potasio y retrasar la retirada del agua en la maduración en cultivos vigorosos.
- Uso de variedades resistentes.

## MEDIDAS PARA EL CONTROL DE MALEZAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

---

**Control cultural.** Se realizarán tareas de limpieza y eliminación de rastrojos y malezas cercanos a la plantación, los cuales actúan de hospederos de plagas y enfermedades.

**Control químico.** Se realizarán actividades de control de plagas y enfermedades mediante la aplicación de defensivos en la plantación.

- **HERBICIDAS**

Las malezas compiten con los cultivos por la luz, el aire, el agua, el espacio y los nutrientes para desarrollarse y permitir el crecimiento de sus raíces. Los productores agrícolas, utilizando los productos adecuados, tienen que prevenir que esto ocurra.

- **INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS**

Se necesita protección cuando las plagas y enfermedades superan los mecanismos de autoprotección de los cultivos, con lo que ponen en peligro el rendimiento y la calidad. Después de la cosecha, los productos fitosanitarios tienen la importante función de salvaguardar las provisiones en los depósitos y almacenes.

Los tipos de insecticidas a utilizar según necesidad pueden ser carbonatos y/o piretroides (sistémicos o de contacto). La operación es dirigida con manejo de agua.

- **FERTILIZANTES**

Los buenos rendimientos en la agricultura requieren del uso de fertilizantes, que manejados en forma eficiente permiten cubrir exactamente las necesidades de nutrientes de las plantas y optimizan el uso de los recursos disponibles.

Los fertilizantes y los productos para la protección de cultivos permiten a los agricultores producir más alimentos por unidad de área. Los fertilizantes para utilizar son granulados de absorción lenta, preferentemente N, P, K.

## **EXPLOTACIÓN GANADERA**

---

La actividad ganadera en el establecimiento se viene desarrollando tradicionalmente desde hace muchos años, la ganadería es de bajo impacto, por el tipo de manejo implementado.

### **SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

El sistema de producción apropiado corresponde a la cría extensiva. Los campos bajos son las afectadas a este sistema de producción. Además las mismas serán utilizadas para la recria, utilizadas principalmente por desmamantes, vaquillas de reemplazo, y vacas de primera parición.



## Operaciones de manejo de ganado y de la pastura

Los componentes de manejo tenidos en consideración son determinados en el siguiente cuadro:

Actividades	Parámetros de Manejo
Servicio	Consiste en el cruce de las vacas con toros. Se realizan en un punto definido. La época recomendada es Octubre – Noviembre – Diciembre, eventualmente Enero. Esta actividad tiene duración de 90 a 120 días
Diagnostico gestación/palpación	Clasificación en preñadas grande/ mediana/ chica o cabecera, mediana y cola.
Control de Parición	Control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días postparto ocurre la mayor mortandad de terneros. Selección y apartado de vientres en potreros de parición.
Marcación de Terneros	Se procede a la colocación de marcas correspondientes a partir de los 6 meses, por el proceso de la quema del cuero con el metal candecente. Se realiza en forma anual y en terneros que tengan entre 6 – 12 meses
Castración	Realizado en forma anual en épocas de destete, en terneros con edades comprendidas entre 6 - 12 meses
Rotación de Potreros	Consiste en el movimiento de los animales de un potrero a otro, de manera a aprovechar mejor la pastura y evitar el encañamiento y uso

	intensivo de la misma. Se complementa el manejo con suplementación mineral
Señalización del ternero y dosificación	Corte de orejas o perforación. Aplicación de antiparasitario a terneros de edades entre 1 a 6 meses
Sanitación – Vacunación	Tratamiento sanitario del animal contra enfermedades producidas por moscas de los cuernos, garrapatas, piojos, vermes, etc. Se debe contar con un plan de tratamiento y vacunación que debe respetarse puntiliosamente. El tratamiento preventivo debe ser contra la aftosa, carbunco, brucelosis
Destete	Separación del ternero de la madre, se realiza en edades comprendidas entre 8 a 10 meses
Rodeo y Terminación	Concentración de los animales en corrales para su control, pesaje y se procede a trasladar a los animales a establecimientos que compran o frigoríficos

## Razas

Las razas producidas en el establecimiento son de alta fertilidad y habilidad materna y rusticidad: raza Nelore y Brahman. Cuyos terneros tienen alta eficiencia de conversión de alimentos, son precoces y con alta calidad del producto.

## Área Industrial y de Operaciones

---

## Disposición de las instalaciones

En cuanto a la disposición general de las instalaciones, se utilizará un casco principal, el mismo estará constituido por 1 depósito de fertilizantes, insumos varios para la producción además cuenta con una pista de aviación para uso exclusivo del establecimiento. La misma ocupa un total de 10 ha, como se puede apreciar en el mapa anexo.

Depósito de Fertilizantes: Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos

- Proteger los contenedores de productos contra daños físicos
- Almacenar materiales compatibles
- Aislar los materiales inflamables del calor, flamas y chispas

**Puerto de Embarque:** Muelle Fluvial con las Instalaciones Portuarias, Atraque de Embarcaciones, los detalles técnicos de esta obra aún no se encuentran bien definidos, pues el mismo depende de diversos factores como costos de inversión, etc. Una vez que se encuentren establecidos todos los aspectos, e informaciones requeridas será informado.

**Expendio de combustible:** el mismo será utilizado para abastecimiento de vehículos y maquinarias que serán utilizadas durante la etapa operativa del emprendimiento.

Las Instalaciones e infraestructuras a ser construidas contarán con las medidas de seguridad y de mitigación de impactos ambientales impuestas por la legislación, normas y reglamentaciones que rigen en el país sobre dichas materias, para el desarrollo de sus actividades.

El emprendimiento contará con todas las documentaciones legales, jurídicas y habilitaciones para el desarrollo de sus actividades.

La sensibilidad medioambiental y la industrialización son las dos características que marcara a nuestro país en el presente y en las décadas venideras. El desafío que hemos de enfrentar es el de conseguir un desarrollo



---

equilibrado y equitativo para todos, y al mismo tiempo conservar la integridad del medio ambiente, de tal forma que puedan alcanzar a las generaciones futuras.

El reto ecológico tiene importantes connotaciones sociales y políticas, además de las económicas. Es por ello que progresión, en materia de preservación del medio ambiente, resulta tan difícil, ya que implica, en muchos aspectos, redefinir los modelos de sociedad, progreso y desarrollo. Los productos del futuro consumen menos recursos, tienen menos efectos y riesgos para el medio ambiente y evitan la generación de residuos desde que se conciben.

Para conseguir la sustentabilidad de la producción, deberá recurrirse a mejores métodos para aprovechar al máximo los recursos naturales, de forma de evitar su depredación. La industria agroalimentaria deberá necesariamente implementar la optimización de los procesos productivos. Por su parte el sector consumidor deberá realizar una eficiente utilización de los productos y servicios, de manera de minimizar residuos y aprovechar al máximo su reciclado. El sector gubernamental será responsable de la implementación de políticas que aseguren la conservación del medio ambiente, brindando un marco jurídico adecuado con supervisiones y auditorias para garantizar el cumplimiento de las mismas.

Por lo que será fundamental la aplicación de una buena gestión ambiental, de tal forma a preservar nuestro medio ambiente libre de contaminación, sea suelo, agua y aire. La gestión ambiental es una parte integral del sistema de gestión global de una organización. El diseño de un Sistema de Gestión Ambiental es un proceso continuo e interactivo. Estructura, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para implementar políticas, objetivos y metas ambientales debe ser coordinado con los esfuerzos que se desarrollen en otras áreas (por ejemplo, operaciones, finanzas, calidad, salud ocupacional y seguridad).

Generalmente estos Proyectos se encuentran asociadas a beneficios económicos de largo alcance para la región en donde se implanta el

emprendimiento, de ahí su importancia estratégica para los planes de desarrollo de la zona a fin de generar fuentes de trabajo.

En síntesis, los temas ambientales y económicos nos obligan a un planteo integrador, por un lado la industria agroalimentaria y por la otra, la conservación de nuestro medio ambiente libres de contaminación.

Los productos (abonos, insecticidas, fungicidas, herbicidas) utilizados serán adquiridos de acuerdo a la necesidad; todos estos dentro de los productos permitidos atendiendo la clasificación toxicológica.

### Clasificación toxicológica de los

Clasificación de los productos según los riesgos*	Clasificación del peligro	Color de la banda
Clase I a SUMAMENTE PELIGROSO	MUY TÓXICO	ROJO
Clase I b MUY PELIGROSO	TÓXICO	ROJO
Clase II MODERADAMENTE PELIGROSO	NOCIVO	AMARILLO
Clase III POCO PELIGROSO	CUIDADO	AZUL
Clase IV NORMALMENTE NO OFRECEN PELIGRO	CUIDADO	VERDE

\*Fuente: Organización Mundial de la Salud

## PLANTA INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO DE GRANOS

El proceso desarrollado en la Planta de Procesamiento de Granos es el siguiente:

- RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA: se inicia cuando llega el camión con el producto y se instala en el estacionamiento.
- PROCESO DE ANÁLISIS DEL PRODUCTO RECEPCIONADO: previamente a la entrada a la báscula se realiza la extracción de la muestra, una vez realizados

---

los análisis, si se encuentra dentro de los parámetros requeridos por la empresa se pasa a la báscula.

- **BÁSCULA:** se pesa el camión bruto y se pasa a la tolva de descargue, una vez descargado se vuelve a pesar el camión para deducir la tara y establecer el peso neto.
- **TOLVA:** es el lugar de descargue de los productos recepcionados para su posterior trabajo de pre-limpieza y almacenamiento.
- **PRE-LIMPIEZA:** durante este proceso se realiza el separado de impurezas, cuerpo extraño y de ahí pasa directo al secadero y luego al depósito.
- **SECADO:** se pasa por el secadero hasta llegar a la humedad óptima y luego pasa al depósito de almacenamiento.
- **SILOS:** consiste en el almacenamiento y la ventilación correspondiente para mantener la temperatura y calidad de granos
- **MOLINO:** es el proceso durante el cual se produce la elaboración del grano mediante el descascarado, pulido y clasificación para su posterior envasado.
- **ENVASADO:** el establecimiento posee una maquinaria especializada que realiza el envasado correspondiente para los granos recepcionados.
- **COMERCIALIZACIÓN**

## **SECADOR**

### **Características y funcionamiento del Secador**

- **FOSA DE RECEPCIÓN Y ALIMENTACIÓN DE GRANOS:** en la misma se descarga el arroz de cosecha y se transporta a través de una cinta transportadora hasta una tolva metálica. En este proceso se aprovecha para realizar una pre-limpieza de los granos de arroz de elementos o cuerpos extraños.
- **SECADERO:** el arroz transportado por medio de la cinta transportadora es depositado en la tolva, lugar donde se produce el proceso de secado de granos.
- **CADENA TRANSPORTADORA DE GRANO SECO:** una vez secado el grano, será transportado y depositado en un sitio adecuado, mediante una cadena transportadora de metal.
- **SILOS:** una vez que los granos alcancen la humedad óptima, serán transportados a los silos donde serán almacenados hasta el momento del molinado.

---

A continuación se describen las características de la planta y capacidades:

**Planta de Recepción, secado y almacenamiento para productos propios y/o de terceros.**

- Capacidad de recepción y secado 2.000 tn/día
- Capacidad de almacenamiento 60.000 tn (70% de la producción total anual)
- Tolva
- Elevador de granos
- Silos almacenadores.
- Máquina de pre-limpieza
- Sala de comando con tableros eléctricos.

**Planta de Molino y Empaquetado:** Capacidad de molienda de 15.000 kg cascara de arroz/hora

**Planta de Briquetadora.** Capaz de procesar el 100% de la cáscara siendo 12000 tn/día

**Planta de Clasificación y Tratamiento de Semillas.** De 5000 tn.

**Manejo de Residuos**

Los desechos sólidos provenientes de la post cosecha, serán reincorporados al suelo y/o utilizados para alimentación animal.

Con respecto, a los envases vacíos provenientes de los agroquímicos, se toman las precauciones y medidas necesarias para su disposición en un sitio habilitado para el efecto, y posterior retiro por la Empresa Responsable. Los desechos gaseosos, son mínimos, considerando las actividades desarrolladas y el sitio de ubicación del proyecto.

---

---

Los residuos domésticos y provenientes de las viviendas son depositados en contenedores, ubicados en un lugar destinado para el efecto, dentro de la propiedad, para su posterior disposición final.

### **Generación de Ruidos (Decibeles)**

Estos valores son irrelevantes y no presentan una importancia significativa para ser considerados en este tipo de actividades.

Cabe mencionar que el emprendimiento puede ocasionar ruidos comunes generados por las maquinarias durante las actividades de siembra y cosecha, pero los mismos se consideran de escasa significancia por encontrarse alejado de centros de población. En cuanto a ruidos generados por las actividades industriales se contará con Equipos de Protección Personal (EPI) para proveer a los operarios.

Se prevé en el área industrial y de operaciones depósitos, vivienda, lugar para residuos generados, proyección de un taller, estas actividades serán informadas a la autoridad de aplicación a través de un Ajuste de Plan de Gestión Ambiental, en donde se brindarán y presentarán todos los detalles correspondientes con mayor exactitud.

### **CONSTRUCCIÓN DE LOS CANALES DE DRENAJES**

- **Movimiento de suelo:** actividad que involucra toda excavación y/o relleno necesario para la construcción de los canales, como: desbroce y despeje, remoción de estructuras existentes, excavaciones, construcción, profundización, y rectificación de cunetas, zanjas, canales, alcantarillas, apertura y excavación de préstamos para extracción de suelos, etc. Asimismo, incluye la ejecución y/o profundización de los desmontes o la excavación del terreno natural en la base de asiento de los terraplenes, caminos auxiliares, la carga y descarga de los materiales excavados y su transporte hasta el lugar de utilización o de disposición final.

- **Acopio de materiales:** actividad que consiste en colocar los materiales, escombros y otros residuos generados durante la ejecución del proyecto en sitios debidamente autorizados por la Autoridad Ambiental Competente. Esta actividad incluye la limpieza permanente del área donde se desarrollan las obras y la recolección de basuras.

- **Corte y excavación:** el corte corresponde al movimiento de suelo que se efectúa con el propósito de lograr niveles técnicos adecuados para el tránsito vehicular. Se caracterizan por ser niveles inferiores a los del terreno natural. La excavación consiste en retirar el material existente hasta la cota de fondo de excavación. El equipo que se usará para este rubro es una excavadora o retroexcavadora.

- **Colocación y asentamiento de alcantarilla:** con la maquinaria se procede a asegurar la tubería con utensilios de amarre (cabos, bandas, cadenas, etc.), luego se iza la tubería de una forma prudencial. Las tuberías se colocarán en contrapendiente, es decir que la primera tubería a colocar es la que corresponde a la salida del agua, luego las que vienen detrás hasta completar el número de tuberías.

- **Carga de material:** una vez instalada la tubería se procede a rellenar con el mismo material que fue excavado pero que no esté contaminado, la diferencia de material se rellenará con material de mejoramiento, para esto se usa la misma máquina que intervino en la excavación e instalación.

- **Nivelación:** Mientras se realiza el relleno se debe llevar el control de las cotas que va subiendo para que no sobrepase la cota de subrasante y tener el control de los volúmenes de relleno compactado. Para esto se utilizará el nivel y se revisarán las cotas, las cuales en la capa final deben de coincidir con la cota establecida en la sección transversal y que se verifica antes de la instalación.

- **Compactación:** consisten en actividades cuyo objetivo es la obtención de un buen nivel de compactación, para ello cada capa debe de ser hidratada para

luego aplicar la compactación, ya sea con un aparato de compactación menor o un rodillo liso.

### **EQUIPOS Y MATERIALES**

- Excavadora
- Rodillos lisos/planchas vibratorias/vibro apisonadoras
- Grúa
- Teodolito
- Tuberías de hormigón
- Cemento
- Varillas
- Utensilios de amarre (cabos, cadenas, etc)

### **CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socioeconómico en el cual se desarrolla.

Los instrumentos legales más importantes con relación a este estudio son los siguientes:

#### **CONSTITUCIÓN NACIONAL**

##### **Art. 6º De la Calidad de vida**

La Constitución Nacional defiende en el Art. 6º que "la Calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas, de la misma manera se fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico- social, con la preservación del medio ambiente y con la calidad de vida de los habitantes".

##### **Art. 7º Derecho a un ambiente saludable**

---

Este artículo habla del derecho a un ambiente saludable, del interés social en la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral.

Art. 8º Protección ambiental

Aquí se hace referencia de que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley y podrán restringirse y prohibirse aquellas calificadas como peligrosas.

Por su parte, aclara que el delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

### **LEY Nº 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Art.1º Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

Art. 7º.- Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas: e) Club o centros deportivos de más de cinco mil metros cuadrados.

### **DECRETO Nº 453/2013**

Por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, La Ley Nº 345/1994, y se deroga el Decreto Nº 14.281/1996.

### **DECRETO Nº 954/2013**

Por la cual se modifican y amplían los Artículos 2º, 3º, 5º, 6º Inciso E) 9º, 10, 14 y el Anexo del Decreto Nº 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley Nº 345/1994, y se deroga el Decreto Nº 14.281/1996.



## Ley 716/96. QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Artículo 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

## Ley Nº 1.294/87 Orgánica Municipal

La cual otorga a los municipios el derecho a legislar localmente en materias tales como suministros de agua, alcantarillado sanitario, control de actividades industriales, planificación urbana, entre otros.

## IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

Las variables ambientales susceptibles a los impactos de la ejecución del proyecto se pueden agrupar de la siguiente forma:

MEDIO	FACTOR	INDICADOR	DEFINICIÓN
FÍSICO (ABIÓTICO)	Atmósfera (aire)	Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de material particulado (polvo)
		Presión sonora	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones, por presión sonora que generen los equipos y maquinarias que utilizará el proyecto.
	Agua	Aguas superficiales	Alteración de la calidad y caudal del agua superficial.
		Aguas subterráneas	Alteración de la calidad e infiltración del agua subterránea.
	Suelo	Geomorfología	Alteración de la geomorfología y topografía del lugar de emplazamiento del proyecto (estabilidad de taludes).
		Susceptibilidad a erosión	Intensificación de la erosión laminar en sitios de retiro de la cubierta vegetal (erosión eólica e hídrica).
		Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo (características físicas, químicas y microbiológicas).
		Uso actual del suelo	Alteración del paisaje existente (contraste con el entorno natural).
BIOLÓGICO (BIÓTICO)	Flora	Alteración de la cobertura vegetal	Eliminación total o parcial de la cobertura vegetal existente (árboles,

			arbustos, matorrales, y pastizales).
	Fauna	Hábitat de especies	Afectación de hábitats de especies; desplazamiento de especies.
SOCIOECONÓMICO	Aspectos Sociales	Calidad de vida y bienestar	Afectación en la calidad de vida y el bienestar de los moradores que habitan en el área de influencia del proyecto.
		Salud y seguridad	Afectación de la salud del personal que laborará en el proyecto y de la población aledaña.
	Aspectos Económicos	Empleo	Generación de fuentes de empleo directo e indirecto.

## PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) está destinado a revertir, o mitigar los efectos ambientales negativos que el desarrollo del proyecto puede ocasionar en el medio físico, biológico y antrópico, debido a las actividades que se desarrollaran en la zona.

La consultoría, mediante el PGA, contempla unos estrictos programas de control ambiental, que busca reducir o atenuar los impactos ambientales negativos identificados en el presente estudio, de manera a cuidar que las acciones directas e indirectas realizadas o incididas por el proyecto, no repercutan en situaciones que afecten la sustentabilidad ambiental, más todavía por tratarse de un lugar poco explorado y modificado por las actividades antropogénica, que lo hace delicado y susceptible a las alteraciones.

Los programas integrantes del plan son los siguientes:

- Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales
- Programa de Monitoreo Ambiental

---

---

## PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El plan determina las medidas de mitigación que, afectan las variables ambientales con respecto a los impactos negativos en la agropecuaria, áreas industriales y de operaciones.

### Objetivos de las Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional del desarrollo agropecuario y operacional.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente para el cumplimiento del Plan de Gestión.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.
- Ejecutar los planos de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los operarios en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

## CANALIZACIÓN/DRENAJE

Se debe tener en cuenta algunas consideraciones técnicas para la construcción de los canales de drenaje:

- Anualmente deberán ser ejecutadas obras de mantenimiento del sistema de drenajes, a través de limpieza de la vegetación existente en los canales para que sea mantenida su profundidad efectiva.
- Se recomienda que el material procedente de la excavación de los canales de encosta, secundarios y colectores, sea esparcida y aprovechada para arreglar las irregularidades del relieve del área.

## CULTIVO DE ARROZ y OTROS

Es necesario tomar las medidas para mitigar el impacto al medio ambiente cuando se realice esta actividad.

Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Modificación de la vegetación natural local (pérdida de cobertura vegetal del campo bajo)	- Se debe realizar una pausa ecológica cada 6 meses, de cada una de las parcelas	Proponente/ encargado
Probable afectación del caudal y calidad del Río que se utilizará para el riego	- Instalar reglas de medición Limnímetros, para realizar la lectura y anotar en una planilla en caso de anomalías en el nivel.	Proponente/ encargado
	- Optimizar el uso de agua durante las crecidas para la recarga del reservorio cuando sea necesario	Proponente/ encargado
	- Realizar análisis de Agua para control y monitoreo de los parámetros de calidad.	Proponente/ encargado
Movimiento y remoción del suelo durante la preparación	- Construcción de aliviadores en secciones claves en los camellones	Proponente/ encargado

del terreno (cultivo y construcción de canales artificiales)	de tierra - Remoción mínima del suelo, se debe realizar una ligera rastreada y disqueada	
Compactación del suelo por el uso de maquinarias pesadas	- Se debe utilizar maquinarias de preferencia con ruedas neumáticas - Se debe utilizar vías de acceso a la plantación - Incorporar materia orgánica y mejorar la estructura física del suelo	Proponente/ encargado
Generación de ruidos y emanaciones de las maquinarias	- Regulación y ajuste de disipadores de ruidos y emanaciones de gases - Mantenimiento constante de las maquinarias	Proponente/ encargado
Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y derivados	- Se deberá realizar el mantenimiento de tanque de combustible y de las maquinarias para evitar el derrame de combustible - Se deberá colocar el aceite resultante del mantenimiento en bidones o tambores para su retiro o aprovechamiento	Proponente/ encargado
Probable contaminación del suelo y del agua por el uso de agroquímicos	- La manipulación y disposición de los recipientes de sustancias químicas ajustados a normas de seguridad y control - Uso obligatorio de EPI del personal que manipula los productos	Proponente/ encargado
Posibilidad de succionar pequeños peces y alevines	- Se debe colocar una malla alrededor de la boca succionadora para evitar que los peces entren en la motobomba - Verificar periódicamente el estado de la malla y cambiarlo cuando sea necesario	Encargado
Modificación del régimen de escurrimiento superficial del	- Construcción de taipas y curvas de nivel según topografía del terreno	Proponente/ encargado

agua, en los ecosistemas palustres y riparios por el efecto del drenaje del terreno.	- Se debe distribuir el material refulado de manera uniforme sobre el terreno y la construcción de aliviadores a fin de restablecer el equilibrio y movimiento de las aguas	
--	---	--

### Almacenamiento de productos fitosanitarios para uso en el cultivo

	Señalizaciones y registros	<p>Los rótulos de los embalajes de productos deben estar del lado exterior de las pilas,</p> <p>Se debe mantener actualizada el registro de los productos existentes con los siguientes datos: nro. de lote, fecha de vencimiento, localización en el depósito fecha de ingreso, fecha de salida, entre otros para tener un control de los mismos</p> <p>Contar con señalizaciones indicando Depósito, Prohibido el ingreso a personas extrañas, Uso Obligatorio de Equipos de Protección Personal, Números de Teléfono de Emergencia, de prohibido fumar.</p>	<p>Proponente/ El personal encargado de la seguridad laboral.</p>
--	----------------------------	--	---

**PLANTA SILO**

Área		Medida de mitigación	Responsable
Silo	Infraestructura	<p>El diseño del local debe corresponder al plano presentado</p> <p>El piso debe ser de concreto u otra alternativa que garantice el aislamiento de la humedad del suelo</p> <p>La instalación eléctrica deberá con aislamiento especial</p> <p>Construir canaletas perimetrales</p> <p>Se debe aislar de la dependencia del silo el tablero eléctrico y generadores/transformadores</p>	Proponente/ encargado
	Higiene y seguridad	<p>No acumular chatarra, escombros en las proximidades internas y externas de la planta</p> <p>Se debe contar con un programa de limpieza y desinfección. Así como también control de plaga</p>	Personal encargado
	Riesgos de accidentes/ Seguridad laboral	<p>Incentivar el uso obligatorio del EPI</p> <p>Colocar extintores cerca de los posibles focos de incendios</p> <p>Colocar mangueras hidrantes con bocas hidrantes</p>	Encargado

	Tránsito vehicular	Señalización: velocidad máxima y carteles de atención  Caminos en buen estado  Evitar el tránsito de los camiones en días de lluvia	Encargado
	Polvo por tránsito de camiones pesados	Regado de caminos internos y externos en días muy secos	Encargado
	Producción de residuos sólidos	Polvo fino y cenizas utilizables como abono orgánico  Arena utilizable para mejoramiento vial o mezcla con suelo y abono	Proponente en coordinación con interesados
		Restos de grano, utilizables para la alimentación de animales  Cuerpos extraños de origen vegetal, utilizable como abono.	



## EXPENDIO DE COMBUSTIBLE

### Medidas de Mitigación para el Expendio de Combustible

Área	Medida de mitigación	Responsable
Expendio de combustible	Tener en el área de isla de expendido.	Proponente/ encargado
	Extintores de buena capacidad, baldes de arena y mangueras contra incendio.	
	Contar con carteles indicadores para el procedimiento del expendido de combustible, de prohibido fumar.	
	Tener a la vista la dirección y número de teléfono de los bomberos, hospital y autoridades policiales de la zona.	Personal encargado
	Cada operario debe conocer que tarea cumplir en caso de producirse una eventual emergencia. Deben estar adiestrados y capacitados para el combate contra incendio y el manejo y empleo de extintores.	Encargado
	Mientras se realice la carga de combustible a los vehículos, no deberá retirarse el pico de la manguera de la boca del tanque del vehículo.	Encargado
No cargar combustible a un vehículo con motor en funcionamiento.	Encargado	
Interrumpir el cargado de combustible en caso de un foco de incendio.		

---

---

## **MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN**

Para las obras priorizadas en el proyecto se diseñan planes de seguimiento y monitoreo para la gestión de los impactos de los mismos. Se indican los responsables de los planes y la periodicidad con que se llevarán a cabo.

Este programa evaluará y garantizará el cumplimiento de las actividades propuestas en el Plan de Gestión Ambiental (PGA). Se incluirá aspectos específicos relacionados con el monitoreo de la posible alteración de los cuerpos de agua, suelos y remoción de la cobertura vegetal.

### **Fiscalización Ambiental**

Durante la ejecución de las obras, se contará con una fiscalización ambiental, de manera a garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales recomendadas por el presente plan de gestión ambiental. Y posteriormente, serán elaborados informes para ser registrados, y tomar medidas al respecto.

### **Monitoreo de la Calidad de Aguas**

Se deberán tomar muestras de los cuerpos de aguas, cada cierto tiempo para ser analizadas cuantitativamente y cualitativamente, y ser comparadas con sus condiciones iniciales, a modo de tomar medidas necesarias en caso de identificarse contaminaciones.

### **Monitoreo de Polución Sonora**

Debido a la actividad que implica el desarrollo de la agropecuaria y las actividades agropecuarias se utilizaran equipos de protección con el objeto de ajustar las medidas de mitigación preventivas propuestas para el proyecto.