

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

**“EXPLORACIÓN AGRICOLA,
GANADERA, REFORESTACION, OBRA
HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO
Y CAPTACION DE AGUA DE RIO”**

Proponente:

DAVID FERH BANMAN

Distrito: Tacuatí

Departamento: San Pedro

Consultor Ambiental: **Ingeniero Agrónomo
Nicolás Antonio Godoy Rivarola
CTCA I - 850**

1. INTRODUCCIÓN.

En el marco, de desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del Gobierno Nacional y en sus Políticas de Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por la soja, trigo, carne y otros productos que se producen en Paraguay. En este sentido, el propietario desea contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades productivas y la forma de utilización de sus recursos naturales, que son la base de su crecimiento económico.

El proponente en su afán de realizar sus actividades en el marco de las legislaciones vigentes para el Desarrollo sostenible ha encomendado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental preliminar y presentarlo al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), en este caso la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, es un documento técnico, para la valoración de los distintos impactos ambientales que podrían derivarse de la ejecución de una obra o actividad, y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos, nos demuestra de la importancia de esta herramienta para llevar adelante actividades sin poner en peligro el ambiente.

La actividad desarrollada EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y CAPTACION DE AGUA DE RIO, el mismo se encuentra en fase operativa y abarca una superficie total de 1508,9 has en el Distrito de Tacuatí, Departamento de San Pedro

2.- OBJETIVOS

2.1 Objetivo General.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto Explotación Agrícola, Ganadera, Reforestación Obra Hidráulica con Sistema de Riego y Captación de Agua De Rio, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación Agropecuario a ser llevado a cabo en dicha propiedad.

2.2 Objetivos Específicos:

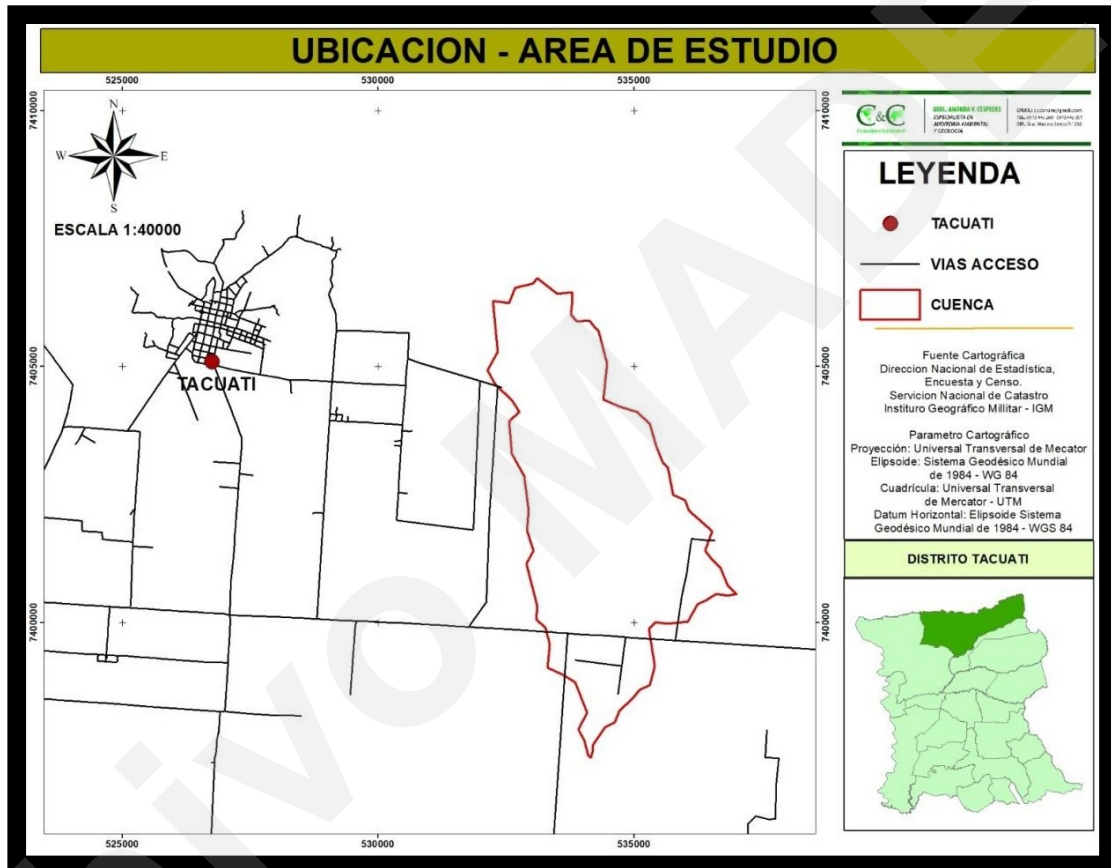
- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El mismo será realizado mediante visitas en campo, encuesta y entrevistas al personal ligado al desarrollo del proyecto, levantamiento de datos topográficos y análisis e interpretación de los datos elevados

4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El emprendimiento agrícola perteneciente al Sr. David Fehr, se encuentra en la región oriental, específicamente en el lugar denominado Macias Cue o Barrero de la localidad de Tacuatí del departamento de San Pedro, hasta el sitio se accede desde el cruce Tacuatí sobre la Ruta Nacional PY03 "General Elizardo Aquino" por la ruta que conduce hasta la ciudad de Tacuatí, hasta las coordenadas 21K 532049.59 m E - 7399891.19 m S, desde ese punto se accede a la derecha por caminos internos de la propiedad, en total se recorren unos 22 km desde el cruce.



Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de 1508 has 9 m² que corresponde a la superficie total de las fincas. Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1.000 mts. De los límites del área de intervención, cuyos habitantes se benefician con el empleo de mano de obra empleada en la finca, aporte de tributos municipales y fiscales. Se indica en la carta topográfica y en el mapa catastral del municipio que se anexan las áreas de influencia directa e indirecta.

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente que es la vegetación. El uso actual de la tierra está ocupada por cultivos agrícolas, campo natural, bosque de reserva forestal y uso ganadero.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actividad desarrollada EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y CAPTACION DE AGUA DE RIO, la mismo se encuentra en fase operativa, en una zona cuya actividad principal es la producción agrícola de manera extensiva, aprovechando las excelentes condiciones edafológicas del terreno y las condiciones climáticas propicias.

El responsable del emprendimiento, consciente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, considera pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas agropecuarias y ambientales, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

5.1 Datos del responsable

- Nombre: David Fehr Banman
- C. I. Nº: 2.612.870
- Lugar Colonia macias cue
- Finca N°453
- Padrón N° 579
- Distrito: Tacuati
- Departamento: San Pedro

La propiedad consta de un solo bloque, con una superficie total de 1508,9 hectáreas. A continuación, se describen los usos con más detalles en los cuadros de Uso Actual y Alternativo de la propiedad para una mejor comprensión del uso de la propiedad, se describe a continuación el uso actual y el uso alternativo de la propiedad.

Mediante la utilización del GPS se obtuvieron informaciones precisas de coordenadas geográficas y con el empleo de la imagen satelital se pudo interpretar y determinar con precisión la superficie que se describe en la columna de Uso Actual.

Uso actual de la propiedad

USOS	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Bosque de reserva forestal	428	28,4
Campo natural	257	17
Uso agrícola	658,4	43,6
Uso ganadero	165,5	11
TOTAL	1508,9	100.00

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

Uso Alternativo de la propiedad

Uso actual de la propiedad

USOS	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Barreras Vivas de Protección	11,47	0,8
Bosque de Reserva Forestal	252,08	16,7
Bosque Protectores de Cauces Hídricos	14,95	1,0
Campo Natural	9,59	0,6
Uso Agrícola	163,46	10,8
Uso Ganadero	278,03	18,4
Zona Inundable	56,74	3,8
Zona de Protección de Cauces Hídricos	13,16	0,9
Area en Regeneración – Recomposicion por Regeneración Natural – Resolucion DAJ N.º 01/2023	703,81	46,6
Área en regeneración para Bosque de Reserva	2,87	0,2
Abastecimiento de Agua	2,72	0,2
TOTAL	1508,9	100.00

Análisis de Suelo: que debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.

Descompactado del Terreno: antes del inicio del plantío directo se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30 cm. de profundidad.

Preparación del terreno: se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.

Utilización de Agroquímicos: En realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaría. En el sistema convencional el control de las malezas se realiza con las labranzas y a veces con limpiezas manuales adicionales que resultan en pérdidas de suelo en cada lluvia fuerte. La utilización de los herbicidas generalmente se realiza solo en los primeros años, de introducida la siembra directa, con el tiempo van desapareciendo y la paja en suelo evita el contacto de las semillas con el suelo, además de quitarles luz.

Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población.

Producción de residuos vegetales: Se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como avena, aceven y nabo forrajero de manera cíclica y alternada acorde a las estaciones del año, para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia orgánica.

Siembra: A realizar con maquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especial para siembra directa que remueven solo la parte, del suelo necesario para la misma.

Cosecha: La cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, de manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo.

Descripción de la Soja

La Soja: Pertenece a la familia de las Leguminosas y al género Glycine. Es una planta anual, cultivo de primavera-verano, de 60-90 cm. de altura en promedio, con tallos cubiertos de pelos de color café, hojas anchas, pecioladas, trifoliadas, flores de color blanco o rosado, o púrpura según la variedad. Los frutos son vainas angostas y planas con lado algo convexos, ligeramente curvados, pilosas de 2 a 4 semillas de 3.0 4.5 cm. de largo. Las hojas a medida que las vainas van madurando, se ponen amarillas y luego caen quedando solo el tallo y las vainas que se secan totalmente marcando el punto ideal para la cosecha.

La temperatura media óptima se halla entre 20º C y 35º C. Fuera de estos límites la soja sufre trastornos que impiden su normal desarrollo. Cabe destacar que las semillas germinan mejor cuando la temperatura es de 20º C a 27º C en suelos con buena humedad. Con respecto a las precipitaciones las comprendidas entre 700 mm. Y 1.200 mm. Anuales, bien distribuidas, satisfacen las necesidades de agua.

La Soja crece en suelos de una amplia gama de condiciones físicas y químicas, con excepción de los que sean salinos, muy ácidos y/o extremadamente arenosos. A la Soja le gustan suelos francos, fértiles o medianamente fértiles, profundos, permeables, con buena capacidad de retención de humedad y con pH ligeramente ácidos entre 5,5 a 7,0. El periodo de siembra se extiende de octubre a diciembre, siendo el periodo optimo general del 15 de octubre al 15 de diciembre. Debe haber pasado el peligro de heladas tardías y tener un periodo de tiempo con temperatura estable mínima de 20º C.

Enfermedades de la Soja

Generalmente no causan grandes perjuicios ya que se utilizan variedades resistentes. Existen varias enfermedades que atacan a la soja como Septoriosis, Antracnosis, Cancro del tallo, que no constituyen problemas serios.

Descripción del Maíz

El maíz es una gramínea anual de tallo cilíndrico y hojas envainadoras. La raíz es del tipo fibrosa o fasciculada pudiendo formarse raíces adventicias en los primeros nudos. Es de fertilización cruzada con sexos separados.

El maíz es uno de los cultivos más difundidos en el mundo y puede ser cultivado en un amplio rango de ambientes. La temperatura mínima para la germinación y desarrollo del maíz es de 10º C. Siendo la óptima entre 21º C y 27º C. El maíz requiere un suelo profundo, fértil y de buen drenaje, con un pH de entre 5,5 a 8,0. Es un cultivo exigente en humedad, especialmente en el periodo de floración y llenado de grano. La época de siembra va de julio a septiembre.

Plagas del Maíz:

- Taladrador menor del tallo (Elamospalpus lignosellus)
- Taladrador del tallo (Diatrea saccharalis)
- Gusano cogollero (Espodoptera frugiperda)

- -Gusano de la Mazorca (*Heliothis armigera*)

Enfermedades:

- Carbón de la espiga (*Ustilago maydis*)
- Roya del maíz (*Puccinia sorghi*).
- Tizón de la hoja (*Helmisthosporium turcicum*)

Descripción del Trigo

El origen del actual trigo cultivado se encuentra en la región asiática comprendida entre los ríos Tigris y Eufrates, habiendo numerosas gramíneas silvestres comprendidas en este área y están emparentadas con el trigo. Desde Oriente Medio el cultivo del trigo se difundió en todas las direcciones. El trigo ha formado parte del desarrollo económico y cultural del hombre, siendo el cereal más cultivado. Es considerado un alimento para consumo humano, aunque gran parte se destina a la alimentación animal, así como a subproductos de la transformación industrial destinado para piensos.

La temperatura ideal para el crecimiento y desarrollo del cultivo de trigo está entre 10 y 24º C, pero lo más importante es la cantidad de días que transcurren para alcanzar una cantidad de temperatura denominada integral térmica, que resulta de la acumulación de grados días. Se ha demostrado en años secos que un trigo puede desarrollarse bien con 300 ó 400 mm de lluvia, siempre que la distribución de esta lluvia sea escasa en invierno y abundante en primavera.

El trigo requiere suelos profundos, para el buen desarrollo del sistema radicular. Al ser poco permeables los suelos arcillosos conservan demasiada humedad durante los inviernos lluviosos. El suelo arenoso requiere, en cambio, abundante lluvia durante la primavera, dada su escasa capacidad de retención. En general se recomienda que las tierras de secano dispongan de un buen drenaje.

Plagas del Trigo:

- Chinche (Géneros *Aelia* y *Eurygaster*). Atacan las espigas que arrugan y deforman, los daños producidos se deben a la emisión de enzimas que destruyen el gluten y dan lugar a harinas de inferior calidad. Especialmente perjudicial es la especie *Blissus leucopterus* que inverna bajo la hierba y hojas secas. En primavera pone aproximadamente 200 huevos de color rojizo en la base de las plantas. Taladrador menor del tallo (*Elamospalpus lignosellus*).
- Pulgones: Se trata de insectos chupadores que extraen la savia de la planta, atacando las hojas y las espigas, si el ataque es severo produce una disminución del rendimiento de la cosecha. La presencia de pulgones es intensa desde la primavera hasta principios del verano. Además de debilitar las plantas pueden transmitir determinadas virosis.
- Nematodos: Los nematodos penetran en el tejido radicular, succionan el jugo celular y ponen sus huevos en la corteza radicular. Durante todo el año están presentes todos sus estados de desarrollo. Las raíces dañadas por *Pratylenchus* y *Ditylenchus* se tornan pardas, dando lugar a necrosis y finalmente mueren.
- Heterodera avenae provoca la aparición de raíces cortas, ramificadas y fasciculadas, con cistes pequeños blancos que contienen de 200-500 huevos.

Los campos infectados de nematodos muestran zonas circulares de plantas con crecimiento raquíptico y hojas descoloridas. Los ataques pueden confundirse con pulgones o encharcamientos, pues los síntomas son parecidos.

Enfermedades:

- Royas. (Puccinia striiformis, P. recondita, P. graminis).
- Caries o tizón del trigo. (Tilletia controversa).
- Oidio (Erysiphe graminis).
- Podredumbre de raíz y tallo. (Gaeumannomyces graminis).
- Septorios del trigo. (Septoria nodorum, S. tritici).
- Fusariosis. (Fusarium culmorum, F. graminearum, F. avenaceum, F. nivale).
- Carbón. (Ustilago nuda).

Sistema de drenaje

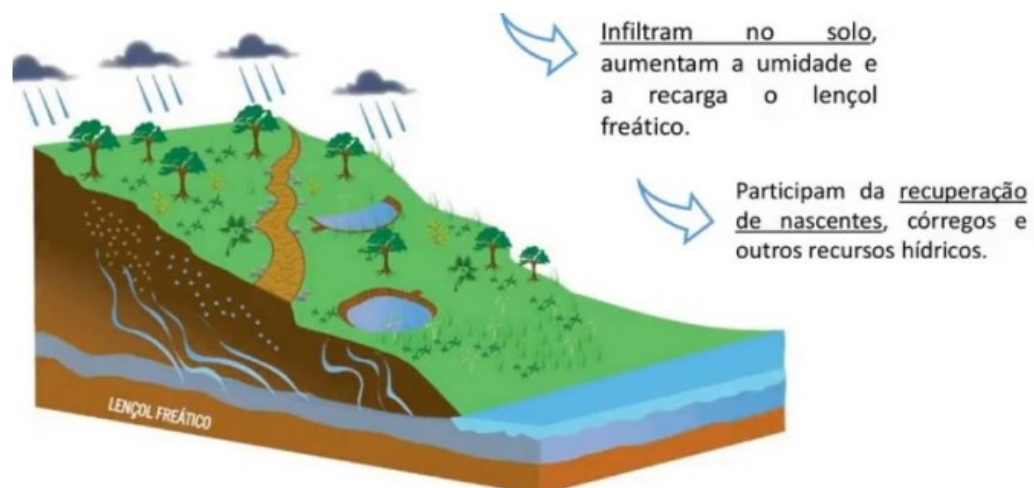
El propietario prevé la implementación de sistema de drenaje, atendiendo a que en épocas de lluvias intensas podría darse un efecto negativo en los cultivos, por exceso de agua, debido a la geomorfología de la propiedad en el que se forma dos pendientes que dividen prácticamente la propiedad.

Por dichas razones el propietario ha decidido implementar el sistema que se llama **“barraginhas”**, que son pequeñas cuencas excavadas en el suelo con un diámetro máximo de hasta 20 metros, con un radio de 8 a 10 metros y pendientes suaves. Se construyen dispersas en las propiedades con la función de captar la escorrentía, controlar la erosión y facilitar la infiltración del agua de lluvia en el terreno. Así, preservan el suelo y favorecen la recarga de las aguas subterráneas, que abastecen a los manantiales, arroyos y ríos. La escorrentía provoca erosión y transporta sedimentos a los arroyos y ríos, lo que provoca la sedimentación de los cursos de agua y puede causar inundaciones.

El objetivo de las Barraginhas es capturar el agua de escorrentía y permitir que se infiltre rápidamente, entre una lluvia y otra, para reponer el nivel freático, preservar el suelo y aumentar la sustentabilidad del agua. La elevación del nivel freático aumenta la disponibilidad de agua en las cisternas, favorece el humedecimiento de las tierras bajas e incluso la aparición de minas.

Esto ayuda a mitigar los efectos de las sequías y permite sostener lagos para la piscicultura y el cultivo de jardines, cultivos y huertas, generando un clima de motivación entre los agricultores, y proporcionando más trabajo e ingresos.

La construcción Barraginhas que consisten en la captación de agua de lluvias a fin de evitar la erosión de los caminos y la afectación de los cultivos, inclusive se prevé la implementación de lomadas en los caminos y cultivos que reducen la velocidad del escurrimiento de las aguas de lluvia, semejante a lo que se llama curva de nivel.



Obra Hidráulica

El Sr. David Fehr, considerando que el mismo pretende contar con 2 estructuras de regulación hídrica el cual tiene como finalidad aprovechar la formación geomorfológica del lugar, donde existen dos pendientes mediante la retención de agua de lluvia y en caso de ausencia de la misma serviría como un reservorio de la captación del Rio Ypane, para aprovechamiento múltiple, (riego, bebedero, sanitarios)

Las presas en la actualidad han tomado cierta relevancia debido a la posibilidad de almacenar agua para aprovecharlas en periodos de sequía o extrema, producto del cambio climático que sin dudas algunas ha producido una marcada alteración en el régimen hidrológico.

Como se puede observar en la imagen se ha identificado el área de aporte de cauce, es decir la cuenca del mismo, el cual posee unas 2092,54 hectáreas, la red de drenaje posee una longitud de 58,71 kilómetros

Captación de Agua del Río Ypané

La captación de agua del rio se preve mediante la utilización de un Bomba de Agua Diesel que proveera a los reservorios especialmente preparas, ya descritos, con las siguientes características;

- Capacidad nominal de bombeo/flujo: 1600 L/MIN
- Conexión de carga y descarga: 4"
- Altura nominal de descarga: 27 m
- Altura máxima de bombeo: 8 m
- Modelo motor: 186FAP
- Potencia nominal: 9.6HP
- Velocidad nominal: (rpm/min) 3600 rpm
- Sistema de arranque: Manual por compresión
- Capacidad de tanque: (L) 12.5
- Consumo: (L/H) 3
- Dimensiones: (LxWxH) 650x485x720
- Tipo de combustible: DIESEL

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO



En cuanto a las llamadas presas, es importante mencionar que en la propiedad se pretende realizar 2 estructuras para la contención del agua, en ambos casos posiblemente serán utilizados como caminos, realizando una elevación de 3 a 4 metros de altura aproximadamente con material de arena compactada que servirá para retener el agua, el material será extraído de un **área de préstamo** dentro de la propiedad, ubicada en la **coordenada 21k0534127-7403488UTM** reiterando que no realizaran la obstrucción total del escurrimiento, se colocaran alcantarillas en cada presa, para el escurrimiento del agua que circula pendiente abajo que consistirá en instalación dos tubos de 0.80 cm de diámetro para cada presa. Cabe mencionar que previamente el proponente ha solicitado un estudio de modo a determinar la viabilidad de la realización de la obra hidráulica contemplada en este documento técnico mediante el recorrido por la propiedad a fin de conocer algunas características como la topografía, sistema de drenaje del terreno y otros, de tal forma Plantear acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible del agua en la propiedad, dicho estudio se encuentra adjunto en la documentación presentada.

SISTEMA DE RIEGO

En cuanto, a la forma de utilización del aprovechamiento de la captación del agua de lluvia o la captación de agua del Río Ypane, el propietario propone varios sistemas, teniendo como variante el costo económico de los mismo, a lo que el propietario deberá adquirirlo de acuerdo a su capacidad económica.

Una de las propuestas mas económicas es el sistema de riego por aspersión, que consiste en la instalación de los aspersores alimentados por cañerías provenientes del aprovechamiento o reservorio propuesto en el presente estudio.

Otra propuesta es el sistema de riego por goteo, que ciertamente, basada en la distribución de caños especialmente preparados que tienen orificios por el cual gotea el agua, provenientes del aprovechamiento o reservorio propuesto en el presente estudio..

Una tercera opción que se propone es la de sistema de riego por picotes, la implementación del sistema de riego por pivotes consistirá en la conversión de las parcelas de formas rectangulares a circulares, de manera a implementar el sistema de riego por pivote central en 10 (diez) parcelas agropecuarias para producción de soja, maíz, heno y sorgo o cualquier cultivo que pueda implementarse. La superficie aproximada a ser irrigada será de 800 hectáreas en total, que son estimadas en base a que cada parcela en promedio

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y

CAPTACION DE AGUA DE RIO

contaría con 80 hectáreas. El pivote central fijo consiste en un sistema de riego móvil, con un lateral que rotara alrededor de un punto fijo o pivote. En este punto fijo se ubicara la toma de agua, la que será bombeada desde una estructura de reservorio ubicada fuera del perímetro de riego, que será abastecida de forma de tres formas;

- 1.-Natural de captación subterránea
- 2.-De agua y de agua de lluvias
- 3.-Captación de agua del Río Ypane.

La estructura del riego también contara con capacidad de distribuir fertilizantes y herbicidas, El sistema de giro será automatizado, por lo que podrá programarse fácilmente. La velocidad de rotación será regulable de acuerdo al volumen de agua que se desea regar. También contara con un sistema de seguridad que protegerá el equipo de rotura por desalineaciones entre los tramos de la estructura. Las unidades básicas que compondrán el sistema son: el grupo de bombeo (bomba hidráulica), el grupo de suministro de energía eléctrica (**transformador**, generador, tablero eléctrico, panel digital de comando), tuberías de conducción en PVC o aluminio con sus hidrantes, y un ramal de riego con sus emisores y reguladores de presión. Las torres móviles poseerán motores para moverse por el terreno. Los aspersores se ubicaran en bajadas de diferentes longitudes según el cultivo a regar. Estos deberán estar perfectamente graduados ya que los ubicados más cerca de la torre central, donde se realizara el abastecimiento de agua, regaran una superficie sustancialmente menor que los de los extremos. El agua y la alimentación de los motores de cada torre ingresara al sistema a través de la estructura pívot en el centro. La vida útil del equipo se estima en 15 años.

Los pivote podrán ser distribuidos en lugares diferentes, entiéndase de que considerando la dimensión de la propiedad se extenderán las conexiones para trasladar de un lugar a otro de acuerdo a la necesidad y a fin de cubrir la mayor superficie posible.-

Dicho estudio técnico se realizó para que en caso de obtener los permisos por parte de la autoridad de aplicación se garantice la cantidad del recurso hídrico para los demás usuarios, tanto aguas arriba como aguas debajo de las presas que se desean realizar

6. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

Tacuati es un municipio y ciudad de Paraguay, situada al norte del departamento de San Pedro. Es un remoto pueblo del Paraguay nacido como reducción de indígenas a fines del 1700.

En la localidad se encuentran escrituras rupestres y ruinas de un antiguo templo a orillas del río Ypané, que según algunos es una prueba de la presencia de vikingos en América antes de la llegada de los colonizadores españoles.

El pueblo estaba habitado a la llegada de los españoles por varias parcialidades de nativos conocidos como: Layana, Charavana y los Guanas, quienes tenían a uno como cacique principal y quienes mantenían constantes luchas con los Mbayas y Payaguas.

Tacuati fue fundada oficialmente por los españoles el día de Nuestra Señora de la Merced en el año 1799, por Fray Marcos Mancuello, siendo el cacique principal de la parcialidad Layana, de nombre José Antonio Zuicá,4 quien era un indígena bautizado por el cura párroco de Capiata Miguel Ángel Antúnez.

Tacuati cuenta con 11.079 habitantes en total, de los cuales 5.898 son varones y 5.181 son mujeres según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

Orografía y suelos

En San Pedro el suelo aluvional de material calizo al norte y llanos, esteros y lagunas al sur.

La Serranía de San Joaquín al sur del Departamento en el límite con el Departamento de Caaguazú, se destacan los cerros Curuzú, Corazón, Aguaray, Noviretá, Guaviray y San Miguel. El Cerro Dos de Oro, en Capiibary es también una importante elevación en San Pedro. Más de la mitad del territorio del departamento es apta para la agricultura y en las zonas ribereñas se practica la ganadería.

Hidrografía

El río Paraguay es el caudal hídrico más importante de San Pedro, que aparte de constituirse como una histórica vía de transporte y comunicaciones con la ciudad capital Asunción, se constituye fuente de trabajo para los estibadores y pescadores de las poblaciones ribereñas. Este río no sólo bordea toda la zona oeste del Departamento, sino que lo separa de la Región Occidental y sirve de límite con el Departamento de Presidente Hayes.

Los afluentes del río Paraguay son: el Ypané, el Jejuí Guazú, con sus dos afluentes, el Aguaraymi y el Aguaray Guazú, el río Manduvirá, con su afluente el arroyo Tacuati. Se destaca también el río Corrientes ubicado hacia el este del departamento y el arroyo Mbutuy en 25 de diciembre.

El arroyo Tapiracuaí, en San Estanislao, es muy conocido por las leyendas que giran en torno a sus aguas, actualmente muy contaminadas por la urbanización.

En San Pedro, abundan los grandes humedales a pesar de su proximidad con el Trópico de Capricornio. Tenemos entonces los esteros de Piripucú, San Antonio, Yetyty, Tapiracuaí, Peguahó, Mbutuy, Tobatiry, los bañados de Aguaracaaty y las lagunas Vera y Blanca, esta última muy visitada por sus paradisíacas playas de arena blanca parecidas a las que posee el Océano Atlántico. Fue declarada destino turístico nacional por la Secretaría Nacional de Turismo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y

CAPTACION DE AGUA DE RIO

Los puertos principales del Departamento de San Pedro sobre el río Paraguay son: Milagro, Colorado, Santa Rosa, Tacurú Pytá, Uno, Laurel, Jejuí, Mbopikua, Santa Elena y Uruguaitá.

Naturaleza

El territorio del departamento se encuentra entre dos ecorregiones: Selva Central y Litoral Central.

Debido a la deforestación el recurso forestal del departamento es el que más se ha visto afectado, como resultado del aumento de las actividades ganaderas sobre campos naturales. Algunas especies vegetales en vías de extinción son: yvyra paje, cedro, ñandypa, victoria cruziana. Las especies animales en peligro son: tukâ guasu, guasutí, jakare overo, mbói chini y lobo.

Entre las áreas protegidas de la región se encuentran: parte de la Serranía de San Joaquín, Laguna Blanca, Estero Milagro y los humedales del Mbutuy.

7. MARCO LEGAL

A continuación se ilustra en orden decreciente de prelación legal dentro del ordenamiento jurídico nacional, de las diversas normativas que rigen la actividad.

Aspecto Institucional

El establecimiento se registrá a las disposiciones establecidas por:

Secretaría del Ambiente (SEAM): Creada por la Ley 1.561/00, la cual confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 14.281/96. Tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de ella.

Marco Legal

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

A- Constitución Nacional:

Fue la primera en el mundo en elevar los derechos ambientales al rango de derechos humanos, aquí se encuentra la fuente original y primigenia del mandato para optimizar el marco legal ambiental nacional. En el Capítulo I del Título II, Artículos 4, 6, 7 y 8 se encuentran la más importante norma positiva, para justificar la optimización de un sistema de derecho ambiental dentro del marco fundamental del derecho internacional de los derechos humanos. De la misma se desprenden una serie de normativas en materia ambiental, entre las cuales se encuentran:

Art. 6º- "De la calidad de vida" establece que "será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional".

El Art. 7º- declara: "Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientaran la legislación y la política gubernamental".

El Art. 8º- declara: "Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas". Asimismo establece que "el delito ecológico será definido y sancionado por la ley" y concluye que "todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar"

El Art. 38º- posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por si mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (Grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y

CAPTACION DE AGUA DE RIO

constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

B- Convenios Internacionales

Convenio de Basilea Ley Nº 567/95 Que aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. En lo concerniente a la producción de productos fitosanitarios dicho Convenio contempla en el Anexo 1- Categorías de desechos que deben ser controlados, en la Corriente de desecho Y4 Residuos procedentes de la producción, formulación y uso de biocidas fitofármacos.

Convenio de Róterdam Ley Nº 2135/03, opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo

- En la práctica se refiere a facilitar el intercambio de información acerca de las características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos.

Convenio de Estocolmo

- Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes.

C- Leyes LEY Nº 1561/00 "QUE CREA EL SISNAM, EL CONAM Y LA SEAM": La creación de la Secretaría Nacional del Ambiente (SEAN) establece en sus artículos los siguientes;

Art. 1º- Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Art. 7º- Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Art. 12º- Este artículo enumera las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM.

Art. 13º- La SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

Art. 14º- La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes: Nº 42/90 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento"; Nº 61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono"; Nº 232/93 "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil"; Nº 251/93 "Que aprueba el convenio sobre cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil"; Nº 253/93 "Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil"; Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario; y todas aquellas disposiciones legales (Leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Art. 15º- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: Nº 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación Nº 908/96"; Nº 422/73 "Forestal"; Nº 836/80 "De Código Sanitario"; Nº 60/90 y Nº 117/91 "De inversión de capitales" y su decreto reglamentario; Nº 198/93 "Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina"; Nº 1344/98 "De defensa

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y

CAPTACION DE AGUA DE RIO

del consumidor y del usuario” y su decreto reglamentario; y Nº 751/95 “Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas”.

LEY Nº 294/93 “de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”

Art. 1º- Declarase 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 Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas:

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;

Los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAN, la cual analizará caso por caso la necesidad o no de exigir la presentación del EIA.

Art. 9º- Las reglamentaciones de la presente Ley establecerán las características que deberán reunir las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de esta Ley cuyos proyectos requieran Declaración de Impacto Ambiental, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales éstas no serán exigibles.

Art. 12º- La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto:

a) Para obtención de créditos o garantías;

b) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos; y,

c) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarias.

Ley Nº 716/96 “Que Sanciona Delitos Contra El Medio Ambiente” dispone entre otro: Art. 1º- 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.

Art. 5º- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (Quinientos) a 1.500 (Mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y,

e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Art. 7º- Los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos industriales contaminantes en la atmósfera, por sobre los límites autorizados serán sancionados con dos a cuatro años de penitenciaría, más multa de 500 (Quinientos) a 1.000 (Mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 8º- Los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados de conformidad a las normas que rigen la materia en lagos o cursos de agua subterráneos o superficiales o en sus riberas, serán sancionados con uno a cinco años de penitenciaría y multa de 500 (Quinientos) a 2.000 (Dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12º- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias, serán sancionados con multa de 100 (Cien) a 1.000 (Mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Ley Nº 1.183/85, “CÓDIGO CIVIL”: Contiene diversos artículos que hacen referencia a la realización del individuo y la sociedad con aspectos comerciales, ambientales,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y

CAPTACION DE AGUA DE RIO

particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

Ley Nº 1.160/97, "CÓDIGO PENAL": Contempla EN el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de la libertad o multa.

Ley 1.294/87: "ORGÁNICA MUNICIPAL": Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales y los procesos socioeconómicos, tienen el derecho de legislar en materia como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas, control de actividades en lo que se refiere a la salud pública. Es importante resaltar lo referente a la planificación física y urbanística del Municipio y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

Ley Nº 836/80 "CÓDIGO SANITARIO": Establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y el control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Ley Nº 1160/97 Código Penal, Cap. III "Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana" Art. 197, 198, 199 y 200.

Ley 369/72 que crea el Servicio Nacional De Saneamiento Ambiental (SENASA) **Art. 4º.** - SENASA tendrá por objeto:

- a) Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental establecidas en esta ley;
- b) Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio; y
- c) Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.

Ley Nº 123/91 "Que adoptan nuevas normas de protección fitosanitaria"

Ley 42/90 que prohíbe la importación, depósito y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas

D- Decretos

Decreto Nº 453/2.013; "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": Reglamentase la Ley Nº 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley Nº 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

E- Art. 2º- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley Nº 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

F- b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera

G- 1 Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.

H- 2 Las reforestaciones o forestaciones que se establezcan en forma de monocultivos en superficies mayores a mil hectáreas.

I- 3 Las granjas productoras de animales de más de 1000 metros cuadrados de superficie.

J- 4 Drenaje o desecación de humedales.

Decreto Nº 954/2.013 por el 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.

Decreto Nº 11.681/75 que reglamenta la Ley 422 "Forestal"

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

Art. 41º- El aprovechamiento de los bosques de propiedad particular en terrenos que se desmontan para fines de agricultura o ganadería, requerirá de una autorización expedida por el Jefe de Distrito Forestal correspondiente. La solicitud de pedido debe adjuntar el título de propiedad del terreno.

DE LA PROTECCIÓN FORESTAL

Art. 49º- Los pedidos para aprovechamiento forestal en los bosques protectores serán concedidos, si a juicio de la autoridad forestal, el aprovechamiento no causará deterioro a los recursos naturales existentes.

Art. 50º- Cuando se autorice el aprovechamiento forestal en un bosque protector, aquel será restringido y se llevará a cabo estricta vigilancia del Servicio Forestal Nacional.

Decreto Nº 18.831/86; “Normas de Protección del Medio Ambiente” Artículo 1º- Establece normas de protección al medio ambiente.

Artículo 4º- Queda prohibido verter en las aguas, todo tipo de residuos, sustancias materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan degradar o contaminar las aguas y suelos adyacentes, causando daños a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna.

Decreto Nº 14.390/92; “Reglamento Técnico De Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo”: Establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la república.

Decreto Nº 13.661/96 “Por el cual se reglamenta el uso y manejo de productos fitosanitarios establecidos en la ley Nº 123/91.

Decreto Nº 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: Establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto Nº 17.723/97 por la que se ratifica el “Acuerdo Para la Facilitación del Transporte de Mercaderías Peligrosas de MERCOSUR”

K- Resoluciones varias

Resolución Nº 750/02; “Del MSP y BS”: Por el cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos, biológicos, infecciosos, industriales y afines. También normas referente a la disposición de residuos sólidos.

Resolución SG. Nº 585/95; “Del MSP y BS”: Modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental. Conciene al control de los recursos de agua relacionados con la salud ambiental.

Resolución SEAM Nº 222/02 por la cual se establece el padrón de calidad de las Aguas en el territorio nacional: En el Art. 7º establece los parámetros de vertidos de efluentes de cualquier fuente poluidora en los cuerpos de agua.

Resolución MAG Nº 493/03 “Por la cual se prohíbe el registro, la importación, síntesis, formulación y comercialización de los productos a base de monocrotofos en concentraciones superiores al 40 % y metamidofos superiores al 60% restringiéndose su uso y comercialización.

Resolución MAG Nº 447/93 “Por la cual se prohíbe la importación, formulación, distribución, venta y uso de insecticidas a base de organoclorados”

Resolución MAG Nº 440/94 “Por la cual se establece la clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios”

Resolución MAG Nº 441/94 “Por la cual se establecen los requisitos para a habilitación de plantas fraccionadoras de productos fitosanitarios”

Resolución MAG Nº 443/94 “Por la cual se aprueba las normas para la inscripción de las etiquetas de los plaguicidas de USO AGRÍCOLA CON LIMPIEZA DE CANALIZACIÓN”

Resolución MAG Nº 1000/94 “Por la cual se reglamenta el registro de los productos fitosanitarios y plaguicidas de USO AGRÍCOLA CON LIMPIEZA DE CANALIZACIÓN”

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO**

Resolución MAG Nº 878/96 “Por la cual se reglamenta la vigencia o retiro de circulación del mercado de productos fitosanitarios con fecha de vigencia fenecidas”

Resolución MAG Nº 49/01 “Por la cual se implementa un sistema de autorización previa de importación de plaguicidas, fertilizantes, enmiendas o afines APIN

Resolución MAG Nº 488/03 “Por la cual se prohíbe el registro, la importación, síntesis, formulación y comercialización de los productos a base de metil etil parathion”

Resolución MAG Nº 485/03 “Por la cual se establece una franja de protección 100 m de distancia de viviendas dentro de la cual se prohíbe la fumigación con plaguicidas”.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

8. DETERMINACION DE LOS POSIBLES IMPACTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO

Teniendo en cuenta la superficie de la propiedad, finalidad, comercial, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes. Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

FACTORES	IMPACTOS NEGATIVOS
Suelo	<p>Degradación física de los suelos: Debido principalmente a procesos erosivos hídricos; procesos erosivos tanto superficial como subsuperficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.</p> <p>Alteración de las propiedades químicas: Lixiviación, solubilización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (Soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, etc.</p> <p>Microbiología: Microorganismos (Micro fauna y flora), debido a las probables quemas, uso inadecuado de agro tóxicos (Insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.</p> <p>Ciclo del Agua: Alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.</p>
Fauna	<p>Migración y concentración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.</p> <p>Mortandad: Debido a cacerías furtivas, depredación etc.</p>
Atmósfera	<p>Aumento de polvo atmosférico: Causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.</p>
Biológico	<p>Flora y fauna: Directo</p> <p>Recursos fitozoogénicos: Pérdida del material genético.</p> <p>Migración: Por pérdida o alteración del hábitat.</p> <p>Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat. Indirecto</p> <p>Enfermedades transmisibles al ser humano</p> <p>Enfermedades transmisibles a otras especies animales.</p>
Fisiográfico	<p>Paisaje local: Alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.</p>
Hidrológico e hidrogeológico	<p>Agua superficial: Alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.</p> <p>Agua Subterránea: Se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

FACTORES	IMPACTOS POSITIVOS
Producción de alimentos	Productividad: Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: Beneficio para integrantes de la comunidad en forma directa e indirectamente. Transportistas: Traslado de los productos agrícolas para comercialización.
Industrias	Agrícolas: Silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.
Obras viales y comunicaciones	Caminos: Generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: Radio, teléfono, celular, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social. Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: Generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona

Temporalidad de los efectos a ser generados por el proyecto				
	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BIOLOGICA	Perdida de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
Reversible		Largo		
BIOLOGICA	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SUELO	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SUELO	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SUELO	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BIOLOGICA/SUELO	Perdida de la vida microbiana (Fauna y flora)	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

FISIOGRAFICA	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SUELO	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SOCIOECONOMI	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo

8.3. Matriz De Evaluación

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (Valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado. Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

8.3.1. Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (Uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

a) 1= Débil 2= Ligero 3= Moderado 4= Fuerte 5= Severo

8.3.2. Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (Uno) es débil y 5 (Cinco) presentan condiciones excelentes.

a) 1= Débil 2= Ligero 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

4. 4. 1. 3. Importancia

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (Uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (Cinco) se considera muy importante.

a) 1= Muy poco importante 2= Poco importante 3= Medianamente importante 4= Importante 5= Muy Importante

8.4. Principales Impactos Negativos Y Medidas De Mitigación

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Pérdida de suelo	Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la Superficial.
Camada Superficial	Cobertura inmediata con pasto
Alteración de la fisiografía, agua Subterránea y Superficial	Protección de cursos de agua, nacientes.
Degradación física de suelos	Siembra inmediata, Cortinas rompe vientos. Reserva boscosa como franja de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

	protección adecuada. Análisis físicos del suelo periódicos (Cada 2 años). Subsolado
Alteración química de suelos	Análisis químicos periódicos (Cada 2 años), para determinar: Fertilización orgánica y química. Cultivos de abono verde.

Cambios biológicos	Fertilización orgánica. Utilización racional de productos químicos, como ser Insecticidas, herbicidas, etc. Cultivo de abono verde en épocas de descanso del suelo. Evitar quemas innecesarias. Cultivos vegetales de todo tipo.
Emisión de CO2	Evitar la tala indiscriminada de árboles.
Polvo atmosférico	Mantener el suelo bajo cobertura vegetal. Siembra inmediata.
Cambios en la población de la fauna	Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua. No destruir lagunas naturales. No permitir la caza.
Cambios en la flora	Dejar bosques de reservas Dejar árboles semilleros Evitar la quema del bosque. Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque.
Cambios biofisionómicos	Evitar el desmonte. Dejar bosques de reserva representativos. Prohibido desmontar áreas en superficies continuas.
Contaminación por productos Químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles.	Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermicidas. Destinar áreas especiales para almacenamiento temporal para luego ser retirado por lo mismo proveedor los restos de productos, embalajes, desechos.
Probable deterioro de los caminos	Mantenimiento periódico. No transitar en épocas lluviosas. Evitar labores en épocas lluviosas.

9. PLAN DE MONITOREO

Mantenimiento de corredores biológicos	Bosques remanentes (Galerías e isletas)	Permanente – Bianaual
Cultivo agrícola	Áreas habilitadas para USO AGRÍCOLA CON LIMPIEZA DE CANALIZACIÓN	Permanente
Fauna - Cacería	Área de Influencia Directa (AID).	Durante las actividades de formación previstas.
Fertilidad del suelo	Área de Influencia Directa	Anualmente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

	(AID).	
pH del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

Programa De Seguimiento De Monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

El plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

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

9.3.3. Vigilar implica:

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

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

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

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

9.4. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRICOLA, GANADERA, OBRA HIDRAULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACION DE AGUA DE RIO

Consideraciones generales: Conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, económicamente viable u socialmente justa, se recomiendan aplicar las prácticas que a continuación se detallan:

ACTIVIDAD	PRÁCTICA
Quema	No se aplicarán quemas dentro del área.
Herbicidas	Evitar la deriva del producto y ocasionar problemas al medio ambiente
Manejo de Potreros	Considerar el rápido aumento de la densidad aparente de los suelos, traducidos en la densificación o compactación, mediante la roturación o subsolado de los horizontes compactados, cuya frecuencia, dado el caso sería de entre 5 a 8 años. Quemadas inoportunas e indiscriminadas, con el objeto de evitar la rápida expansión de las malezas indeseables. Análisis físico- químicos del suelo por lo menos cada 3 a 4 años, a fin de determinar la fertilidad actual.

Se contará con un programa de auditoría ambiental que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta, misma incluye cuatro puntos fundamentales:

- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación y operación.
- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y, los procedimientos.
- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.
- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.

9.4.1. Se debe verificar que:

- Todo personal en el personal de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- Se cuenta con una bibliografía de referencia técnicas de la instalación, a fin de identificar si existen disponibles manuales de capacitación y programas de referencia.
- Se cuenta con planos de ingeniería y diseño actualizados de de instalaciones.
- Existen señales de identificación y seguridad en toda el área de operación.

Se ha considerado problemas ambientales durante la selección el sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRÁULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACIÓN DE AGUA DE RÍO

- Evitar la alteración de características naturales del sitio.
- Ubicar la instalación de la planta considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

En cuanto al Plan de Respuesta a Emergencia se debe verificar que:

- Cuenta con un plan apropiado de respuesta a emergencia. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta de emergencia y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.

El Plan de emergencia para la instalación contiene la siguiente información:

- Información normativa.
- Alcance del plan de emergencia.
- Participación del público local (Vecinos, cuerpos de bomberos, funcionarios municipales, etc.).
- Contenido del plan de procedimientos para emergencia que incluye una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencias y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta.

La Gestión Ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecte a los siguientes:

- Problemas ambientales relacionados al ruido, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.
- Manejo de residuos

La misma contiene el conjunto de medidas y acciones, de control, preservadoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que prevén el proyecto.

- **Mantenimiento de las instalaciones edilicias:**
- Las mismas no ocasionan mayores impactos significativos, aunque deberá tenerse cuidado con la manipulación de los materiales utilizados.

- **Eliminación de desechos sólidos:**

En coordinación con la Municipalidad local, se deberá implementar un sistema de recolección de desechos sólidos, conjuntamente con la administración de la empresa, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio (Contenedor), cuyo destino final será el vertedero privado en vehículos destinados para el efecto

- **Referente a los impactos de tráfico**

Las señalizaciones deben ser colocadas a lo largo del proyecto principalmente desde el acceso (500 a 1.000m como mínimo) hasta la salida, ya que es primordial que se respeten estos avisos para evitar en lo posible accidentes. A corto plazo se deberá exigir la construcción de veredas de material cerámico para seguridad de los transeúntes.

9.1 PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA, GANADERA, OBRA HIDRÁULICA CON SISTEMA DE RIEGO Y
CAPTACIÓN DE AGUA DE RÍO

La mayoría de los trabajadores viven en las inmediaciones, dando mano de obra directa aproximadamente a 10 personas, Este es un impacto positivo. En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y mitigar los efectos sobre el medio. La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que se hallan explícitas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, de las instalaciones para el combate contra incendio, de los extintores, de los adiestramientos y equipos de protección personal.