

Índice General

Contenido

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.	1
2. OBJETIVOS.	1
3. ÁREA DEL ESTUDIO.	2
4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.	5
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	6
6. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL VIGENTE	13
7. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	18
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO	24
9. INFORME	25
10. CONCLUSION.....	26
11. LITERATURA CONSULTADA	28

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** corresponde al proyecto “**Plan de Uso de la Tierra, , Explotación Agrícola** ” perteneciente al Señor Juan Antonio Maíz Chamorro, realizado a fin de adecuarse a la **Ley Nº 294/1993** De Evaluación de Impacto Ambiental que establece en su **Art. 7º** “*Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas*” y su **Decreto Reglamentario Nº 453/2013** que establece en el **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*”, en su **Inc. b)** “*La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera*”; **Inc. r)** “*Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales*”.

INTRODUCCIÓN

Este ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) ha sido elaborado enfocando los problemas ambientales significativos que puedan originarse durante el desarrollo de las actividades en la propiedad evaluada.

El texto principal hace referencia a los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, basados en los datos recolectados y al análisis de los mismos y a las referencias utilizadas en la interpretación de dichos datos.

Además se detalla el Plan de Gestión Ambiental con sus medidas de mitigación para atenuar posibles impactos que afecten al ambiente.

1. ANTECEDENTES.

En cumplimiento de la adecuación de la actividad desarrollada por los proponentes, a la Ley Nº 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario Nº 453/13, se presenta el proyecto denominado “**Plan de Uso de la Tierra, Explotación Agrícola**” para que el mismo documento sea analizado por los técnicos evaluadores de la Secretaría del Ambiente (SEAM).

Este proyecto tiene por objeto describir y analizar el proceso de la *actividad desarrollada* y de acuerdo a ello proponer medidas de mitigación y control de los impactos negativos que puedan ser ocasionados por la misma, la cual se lleva a cabo en la propiedad de origen FISCAL, que fue solicitado en compra al INDERT, las documentaciones de posesión están en trámite.

LOTE Nº 126

MANZANA: L, colonia Soldado Guaraní

DISTRITO: MARISCAL ESTIGARRIBIA

SUPERFICIE: 3999 has, departamento de Boquerón.

El **EIA** también se realiza como respuesta a un requerimiento de la **Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales** de la **Secretaría del Ambiente (SEAM)**.

Para la elaboración del EIA de este proyecto y para facilitar la lectura y evaluación del mismo por parte del profesional técnico evaluador de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se han elaborado y anexado lo siguiente:

- Mapa de imagen satelital año 2018
- Mapa de uso actual,
- Mapa de uso alternativo,
- Croquis de ubicación.
- Mapa taxonómico
- Mapa de capacidad de suelo

2. OBJETIVOS.

2.1 Objetivo general del proyecto.

- Desarrollar el proyecto “**Plan de Uso de la Tierra, Explotación Agrícola**” sostenible desde el punto de vista ambiental y redituable desde el punto de vista económico.

2.2 Objetivos específicos del proyecto

- Conocer las modificaciones provocadas por las actividades realizadas durante el presente proyecto a ejecutarse, que afecten al ambiente y 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 y su aprovechamiento, el bienestar, la salud y la seguridad personal.
- Presentar el documento técnico denominado **Estudio de Impacto Ambiental** que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales provocados por las actividades desarrolladas en el presente proyecto para su correspondiente Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales de adecuarse a la Ley N ° 294/93 y así obtener la Declaración de Impacto Ambiental.
- Plantear un plan de Gestión Ambiental que contenga la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se detectaron en la presente evaluación del proyecto; y
- Proponer las compensaciones, los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se sugieren en las reglamentaciones ambientales vigentes.

3. ÁREA DEL ESTUDIO.

3.1 Identificación del Proyecto

Nombre del proyecto:

“**Plan de Uso de la Tierra, Explotación Agrícola**”.

Nombre del Proponente: JUAN ANTONIO MAIZ CHAMORRO

Número de Cédula de Identidad: 1.987.998

Lugar: COLONIA SOLDADO GUARANI

Distrito: MARISCAL ESTIGARRIBIA

Departamento: BOQUERON

DATOS CATASTRALES

DISTRITO	DEPARTAMENTO	LOTE	MANZANA	SUPERFICIE
Mariscal Estigarribia	Boquerón	126	L	3999 HAS

El inmueble es de origen FISCAL, fue solicitado en compra al INDERT, las documentaciones de posesión están en trámite.

3.2 Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación

El presente Estudio de Impacto Ambiental adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización del inmueble evaluado:

CROQUIS DE UBICACIÓN – FUENTE CARTOGRAFICA:

* Imagen Satelital LANDSAT 8 - AÑO 2018
* Cartografía Digital DGEEC, año 2006

IMAGEN SATELITAL - AÑO 2017:

* LANDSAT 8
* Fecha de toma: 04/10/2018
* Escena 229/074
* Bandas utilizadas 6, 5, 8 (RGB)
* Resolución 20 m x 20 m
* Proyección UTM
* Elipsoide WGS84
* Zona 20 J

MAPAS TEMÁTICOS:

* Imagen satelital - año 2018
* Uso actual de la tierra
* Uso alternativo de la tierra
* Croquis de ubicación

Responsable de la elaboración de los mapas temáticos: El Consultor

3.3 Uso Actual y Alternativo:

Uso Actual	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Reserva forestal	3999.9282	100.00
Total	3999.9282	100,00

Uso Alternativo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Agrícola	2292.4182	57.31
Franja de Separación	645.8400	16.15
Bosque	1008.0000	25.20
Camino	53.6700	1.34
TOTAL	3999.9282	100

- **Art. 42 de la Ley Forestal N° 422/73**, establece: “Todas las propiedades rurales de más de 20 hectáreas, deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosque natural. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio”.
- **Dictamen de Asesoría Jurídica N° 888/08**, establece que “la obligación de mantener el 25% conlleva la obligación de reparar lo destruido de la reserva obligatoria, a partir de la vigencia de la Ley N° 422/73”.
- **Nota DGCCARN N° 1547/10**: “Para la determinación de la masa boscosa original se deberá considerar imágenes satelitales u orto-foto-cartas del año 1986”.

3.4 Maquinarias e Implementos agrícolas

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
✓ Tractor Massey Ferguson 290	1
✓ Carreta para tractor (Cachapé)	2
✓ Carreta para vehículo pequeño	1
✓ Rastra cruzada	1
✓ Implementos varios	-

Fuente: El proponente.

3.5 Infraestructura de la propiedad en estudio

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
✓ Vivienda para personal	1
✓ Depósito de maquinarias e insumos	1

Fuente: El proponente.

3.6 Ubicación y acceso al Inmueble

La propiedad evaluada se encuentra ubicada en el lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, correspondiente al distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón. Se accede a la misma partiendo de la ciudad de **Villa Hayes** (ubicada a la margen derecha del río Paraguay) como indicador y se transita con rumbo norte por la ruta N° 9 “Carlos Antonio López”. (Ver croquis de ubicación en los anexos)

Croquis de Ubicación

Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como AID el área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante en el proyecto. En este caso corresponde a la propiedad dónde se desarrollan las distintas actividades. Entonces se establece el AID dentro de los límites de la propiedad, siendo el área de la misma 3999 has.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 100 m de los límites del área de intervención, donde puede existir movimiento de vehículos y maquinarias que circulen o trabajen en las cercanías del establecimiento. Este proyecto de **“Plan de Uso de la Tierra - Explotación Agrícola”** favorecerá al municipio y al estado, los cuales se beneficiaran con el aporte de tributos municipales y tributos fiscales.

De acuerdo a las observaciones realizadas fue posible obtener la siguiente información:

- Expectativa de trabajo generada en la población por el desarrollado de proyectos ganaderos, forestales o industriales.
- Generación de empleos: es consideración de la población del área que el proyecto ocupe mano de obra de la zona donde se desarrolla el proyecto.
- Mejora de los ingresos familiares: la generación de empleo para la población local conlleva a mejorar la calidad de vida de las familias beneficiadas, lo que les permite acceder a servicios de salud, educación y/o capacitación.

4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.

4.1 Descripción del proyecto y el medio ambiente

El proyecto consiste en desarrollar un **plan de uso de la tierra** siendo la *actividad principal* a realizar la **Explotación Agrícola**.

El plan de uso de la tierra consiste específicamente en realizar un cambio del **uso actual de la tierra** a un **uso alternativo de la tierra** respetando siempre las disposiciones legales vigentes para la **Región Occidental del Paraguay**.

4.1.1 Medio Físico:

4.1.1.1 Topografía:

El Proyecto está localizado en el lugar denominado Colonia Ñande Mbae, departamento de Boquerón, en las coordenadas UTM (X=727282; Y=7748047), zona 20.

En el departamento de Boquerón los **tipos de suelo** pueden clasificarse en **dos clases**: al ESTE, la depresión oriental con depósitos fluviales con suelos finos y a veces predominan los salinos y solonetz fleicos y planosoles solodicos.

4.1.1.2 Clima e Hidrología:

En esta zona la temperatura anual es de 25º C. Según el promedio anual de precipitaciones pluviales es de 400 mm. Se la denomina Alto Chaco o Chaco seco y la temperatura más alta se registran en esta región en el verano. Diariamente, el clima del departamento es muy seco, polvoriento con viento norte. La zona norte del departamento es de clima tropical, con mínimas que bajan solo excepcional, y mínimamente, de 11º C.

Es la región más seca del Paraguay, cuenta con riachos aislados, cauces muy secos y con depresiones. Escasa lluvia pero cuando llueve mucho también produce inundaciones por ser una región semiárida. El régimen de lluvia va de 350 al norte y de 850 al sur mm/año.

4.1.2 Medio Biológico del Departamento:

4.1.2.1 Vegetación:

Está situado al noroeste de la Región Occidental del Paraguay, está ubicado entre los paralelos 20º 10' y 23º 50' latitud Sur y entre los meridianos 60º 20' y 62º 40' de longitud Oeste.

Sus bosques son bajos y espinosos, donde se observan matorrales y cactus abundantes, dunas arenosas y lomadas principalmente en el noroeste de este Departamento. Tradicionalmente se la reconoce por los árboles que crecen en ese lugar y están en vías de extinción como son el urunde'y, quebracho blanco y rojo, samu'ü conocida como palo borracho y el palo santo.

4.1.2.2 Fauna:

La sequía de la región produce la migración de los *jacarés* a zonas más húmedas, así como la proliferación de enfermedades silvestres.

Las especies animales en peligro de extinción son: el *carpincho*, el *jurumi*, *jacaré* y el *tapir*. Se puede hallar la serpiente llamada comúnmente *ñandurire* (*Sibynomorphus mikanii*).

Es totalmente inofensiva al ser aglita (no tiene dientes para morder). Muchos piensan que es venenosa porque cuando es pequeña la confunden con la *jarara*.

4.1.3 Medio Socioeconómico:

4.1.3.1 Economía:

La actividad ganadera es la que da mayor ingreso en el sistema económico, a través de lacteos, carne (Coop-Trebol) que son exportados al extranjero. Existen 4.500 propietarios y 900.000 vacunos. La producción láctea diaria oscila de 450.000 ha 500.000 litros de leche al día, siendo el 70% industrializada en Chaco Central.

Se destaca el trabajo de talabartería y zapatería. La producción agrícola de banano, limón, naranja dulce y mandarina. También cultivos temporales en toneladas como arveja, batata, cebolla de cabeza, zapallo, habilla, maíz, maní con cáscara, poroto, sorgo y tártao.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

5.1. Actividad "PLAN DE USO DE LA TIERRA -EXPLORACIÓN AGRICOLA".

✓ **ACTIVIDAD PRINCIPAL:** El proyecto consiste en desarrollar un **plan de uso de la tierra** siendo la *actividad principal* a realizar la **Explotación Agrícola**. Dicho plan de uso de la tierra consiste específicamente en realizar un cambio del **uso actual de la tierra** a un **uso alternativo de la tierra** respetando siempre las disposiciones legales vigentes para la **Región Occidental del Paraguay**.

5.1.1 ETAPA 1: USO ACTUAL DE LA TIERRA.

De la revisión e interpretación de las imágenes satelitales de la propiedad, actualizadas se ha obtenido el siguiente uso actual de la propiedad.

5.1.1.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DE LA PROPIEDAD

A) BOSQUE NATIVO Y OTRAS ESPECIES VEGETALES

En este ítem se mencionan las diferentes especies vegetales o flora existente en la propiedad conforme al levantamiento de datos in situ realizado. Es importante aclarar que dichas especies son distribuidas en dos tipos de usos: **BOSQUE Y PALMAR:**

○ **KARANDA'Y:** El *caranday* o *ananachícarí* (*Copernicia alba*) es una planta de la familia de las arecáceas, nativa de la ecorregión del Gran Chaco, al Sureste de Bolivia

en los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija. En la provincia argentina de Formosa y el chaco paraguayo.

Características: *C. alba* es una palmera de hasta 20 m de altura, con un estípite de unos 40 cm de diámetro máximo, rara vez bifurcado, cubierto de una corteza de color grisáceo y de superficie lisa o marcada por las huellas de las ramas antiguas en los adultos. El sistema radicular es extenso y profundo. La madera es resistente y densa. Muestra hojas palmadas, en forma de abanico, agrupadas en el ápice del tallo.

Hábitat y cultivo: *C. alba* está adaptada a un clima de monzones, con períodos de sequía alternándose con inundaciones. Requiere mucho sol, pero tolera aceptablemente bien el frío una vez la germinación ha tenido lugar. Comparte hábitat con el pindó (*Syagrus romanzoffiana*), *Trithrinax campestris*, *Trithrinax biflabellata* y *Acrocomia totai*. La germinación es rápida, teniendo lugar en menos de dos meses, y el crecimiento es rápido en condiciones adecuadas, aproximadamente unos 35 cm anuales. Tolerancia bien extremos de alcalinidad o acidez, pero es sensible a la falta de sol.

○ **QUEBRACHO COLORADO:** El **quebracho colorado chaqueño** (*Schinopsis balansae*) es un árbol nativo de Sudamérica, muy apreciado por su madera, utilizada en ebanistería, y por su alto contenido en taninos. Crece en la zona oriental de la región chaqueña, abarcando los departamentos paraguayos de Alto Paraguay y Presidente Hayes, los departamentos bolivianos de Tarija y Chuquisaca y las provincias argentinas de Formosa y Chaco, aunque debido a la muy intensa explotación del pasado siglo y a la muy reducida tasa de crecimiento la población se ha reducido bastante.

Características: Es un árbol de gran tamaño; tiene raíces pivotantes profundas, y un tronco recto que puede tener un diámetro mayor a un metro, en cuyos nódulos se forman ramificaciones en forma de espina. La copa tiene forma de cono invertido. La madera, de color castaño a rojizo, es muy dura, pesada y fuerte; es muy rico en el astringente tanino, usado principalmente para la curtiembre. La copa es poco desarrollada y tiene la forma de un cono invertido. La corteza es gruesa, pardogrisácea, con grietas profundas que forman placas irregulares. Las espinas tienen una longitud de 2 cm, son rectas y agudas.

Hábitat y cultivo: Necesita temperaturas elevadas y mucha luz solar para su desarrollo. Es sumamente resistente a la humedad.

○ **VIÑAL:** *Prosopis ruscifolia*, vinal, viñal, visnal, es una especie del Género *Prosopis*: importantísimo árbol maleza leguminosa con espinas, de regiones subtropicales del Gran Chaco en Bolivia, Chaco Boreal Paraguayo y centro norte de Argentina. Prospera en suelo arenoso y árido y resiste sequía, desarrollando un sistema radicular extremadamente profundo.

Características: Árbol mediano de 4–17 m de alto, tronco de 6–9 dm de diámetro, latifoliado, fuertemente espinoso. Ramas arqueadas hacia abajo, flexuosas, corteza verde grisácea, espinas uninodales, solitarias, estrechas, fuertes, cilíndricas de hasta 2 dm de largo. La madera es castaña rosada, dura, densa y durable, resistente, con un veteado interesante, de textura tosca, con el grano ondulado enclavado. La albura es de color amarillo encendido, el duramen va del castaño amarillo al castaño rojizo, con rayas oscuras y se oscurece con la exposición al aire.

Hábitat y cultivo: Es un árbol de rápido crecimiento, no es longevo y rebrota bien de la cepa al ser cortado y quemado. Es el árbol colonizador por excelencia de los ambientes inestables originados por la acción fluvial. Puede vivir en ambientes sometidos a inundaciones. Ocupa bordes de pantanos, y forma arbustales que rodean depresiones de suelos salinos, y en suelos descabezados por erosión, en bosques incendiados o participando como integrante de bosques bajos. Su óptimo se encuentra entre los límites del pantano y el comienzo de la tierra firme no inundable. Es de formar matorrales, cuyos factores determinantes son los suelos formados por capas aportadas por derrames fluviales en manto, y drenaje impedido, salinidad con bajo contenido de materia orgánica, textura limo arcillosa por lo menos en profundidad. No participa nunca del bosque normal alto.

○ **ALGARROBO:** El **algarrobo blanco** (*Prosopis alba*) es una especie arbórea de Sudamérica que habita el centro de Argentina, la ecorregión de Gran Chaco y parte de la Mesopotamia (Argentina). Salta en la provincia fitogeográfica chaqueña y El Espinal, Formosa, o de Corrientes, norte de San Luis, Córdoba y centro de Santa Fe. También se puede encontrar en el norte chileno. Otros nombres comunes son: en guaraní, ibopé, igopé o ibopé pará; en ayoreo, najnuniaja; en dialecto menonita, algroboom; y en nivaclé, faaiyuc.

Características: *Prosopis alba* es un árbol medio, de 9 a 12 m en altura y 1 m en diámetro, aunque raramente se encuentren árboles tan crecidos (por las talas). El tronco es corto y la copa es globulosa, hasta de 10 m de diámetro. Este árbol es apreciado por su sombra. Las ramas son delgadas y se extienden frecuentemente hasta el suelo. El ritidoma (corteza) es fino, pardo grisáceo, y de madera veteadada, con propiedades tánicas.

Hábitat y cultivo: es un árbol que abunda generalmente en quebrachales, algarrobales, palmares; especie pionera, prefiere suelos sueltos, bien drenados y profundos y lugares libres de pastoreo. Se trata de un árbol ornamental (urbano y de cortina rompeviento). En el invierno el árbol pierde hojas, pero nunca es deshojado completamente. Este árbol está perfectamente adaptado a la sequía (xeromorfo), sales y arena; o sea, que es extremadamente eficiente en el aprovechamiento del agua, produce la mayoría de los frutos en años de sequía, y ha sido exitosamente introducido en regiones áridas. No tolera bien las heladas.

○ **LABON:** *Tabebuia nodosa* (**árbol palo cruz**) es una especie botánica de árbol maderable, nativo de Sudamérica, en la vegetación del Cerrado, Pantanal, en Brasil, y en Argentina, Bolivia, Paraguay.

Características: Es un árbol caducifolio, mediano hasta 9 m de altura, copa rala, ramas largas, desordenadas. Hojas simples, caducas, opuestas o fasciculadas, verdosas, amargas, espatuladas, con bordes lisos, de 1-4 cm de largo. Ramas nudosas, grisáceas; las ramas secundarias de a pares en ángulo recto con la principal, formando cruces. Corteza grisácea, muy gruesa, profundas fisuras longitudinales. Madera pardo oscura, pesada y resistente, fuerte y tenaz con una textura fina o mediana.

○ **AROMITA:** *Acacia aroma* es un pequeño árbol espinoso que pertenece a la Familia Fabaceae. Si bien algunas fuentes³ tratan a *Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd. como sinónimo de *Acacia aroma*, análisis genéticos de las dos especies demostraron que son diferentes, pero de relación estrecha.

Características: Es un árbol pequeño a mediano, de 2-9 m de altura, copa aparasolada, ramas ascendentes; hojas bipinaticompuestas, caducifolias, alternas o fasciculadas, verdosas intensas, amargas, ramas espinosas cónicas, agudas, de 5-60 mm de largo, blancas, dispuestas de a pares en los nudos; corteza con pequeños puntos claros (lenticelas), castaña oscura, y surcos longitudinales.

Hábitat y cultivo: Especie heliófila, pionera e invasora. Es dispersada por fauna silvestre y ganado. Resiste muy bien el ramoneo; y sobrevive a las quemadas en el bosque chaqueño. Tolerancia suelos pesados y coloniza campos pisoteados y sobrepastoreados.

○ **GUAYACAN:** **Guayacán** es el nombre común con el que se conoce a varias especies de maderas de árboles que ocurren en bosques Neo-tropicales de América, que pertenecen a los géneros *Tabebuia*, *Caesalpinia*, *Guaiacum* y *Porlieria*.

Características: Todas las especies de guayacán se caracterizan por poseer una madera muy dura y de colores claros. Es justamente por su dureza que el nombre de *Guaiacum* se ha extendido por su uso a las otras maderas, aun cuando no guarden relación de parentesco entre ellas.

B) CAMPO BAJO.

Son superficies de tierras bajas donde abundan especies de arbustos, palmeras y malezas en mayor porcentaje y algunas especies de árboles aislados.

C) CAMPO NATURAL.

Son formaciones generales, donde interaccionan, vegetación acuática-palustre, ya sea de especies de Poaceae o Cyperaceae como dominante, que alcanzan una altura de entre 40 a 60 cm. Pueden observarse en algunas partes de la propiedad, manchones de totora (*Typha* sp.) y algunos ejemplares aislados de viñal (*Prosopis ruscifolia*); más hacia el borde, en zonas más altas del terreno, la cina cina (*Parkinsonia aculeata*), inicia un proceso de colonización. En época de lluvia estas formaciones soportan inundaciones de varios meses, pudiendo tener el cuerpo de agua que forma, una profundidad de unos 40-60 cm. El suelo es de color oscuro, arcilloso, con grietas considerables en época de sequía.

D) CORTINA ROMPEVIENTO.

Una **cortina rompeviento**, **cortina cortavientos** o **cortina forestal**, es una sucesión de árboles plantados en fila para proveer protección contra el viento, prevenir la erosión eólica, y evitar la evapotranspiración brusca. Se plantan alrededor de los bordes de lotes o campos agrícolas. Puede estar conformada por plantas anuales. En este caso en particular la cortina rompeviento existente en la propiedad está compuesta de una franja de bosque de hasta 100 metros de ancho, en base a la exigencia del Decreto 18.831/86 normas de protección ambiental

Otros usos de la cortina rompevientos: En edificios, si se diseña correctamente una cortina, puede reducirse el costo de calentar y enfriar, ahorrando energía. En carreteras, las cortinas ayudan a mantener libre de nieve la cinta asfáltica. Otros beneficios son dar hábitat para la fauna, y además pueden utilizarse para extraer ramas para leña. Otro uso para las cortinas es separar una granja del camino principal. Esto reduce la incursión visual desde la carretera, reduce ruidos del tránsito, y mejora la separación entre los animales de la granja y la ruta.

E) CASCO DEL INMUEBLE.

Son superficies de tierra ocupadas o edificios y centros administrativos de la propiedad en estudio.

F) PICADA.

Son senderos abiertos en medio del bosque para el trazado de futuros caminos o exploración de la superficie adquirida.

G) PROTECCIÓN DE CAUCE HÍDRICO.

Son franjas de bosques nativos en las márgenes del arroyo, que sirven de protección al mismo. En este caso, por tratarse de una gran extensión de tierra ubicada en la Región Occidental del territorio paraguayo, le corresponde una franja de protección de 100 metros.

H) TAJAMAR.

Son piletas excavadas cuya superficie es impermeabilizada con lonas y sirven para acumular agua y abrevar al ganado. También se cuenta con un tanque australiano que capta agua del riacho existente cerca del casco del inmueble en el sur de la propiedad, cuya función es servir de reservorio de agua y desde el cual se distribuye agua a los demás tajamares para su abastecimiento.

5.1.2. ETAPA 2: USO ALTERNATIVO DE LA PROPIEDAD.

Para planificar, el uso alternativo de la propiedad, se recurrió, a las informaciones sobre la taxonomía de suelos y a evaluar la capacidad de uso de la tierra; teniendo estas informaciones, y sumado a la aplicación de las normas de aprovechamiento de los recursos naturales, se realizó el siguiente ordenamiento:

A) BOSQUE DE RESERVA.

El bosque de reserva, se establece en el marco de las exigencias del Art- 42 de la Ley 422/73 Forestal. Esta área se destinará para que sirva como una muestra de la diversidad biológica, con mayor preeminencia, dentro de la propiedad. Podrá ser sujeta al aprovechamiento forestal, para lo cual, se implementarán los estudios técnicos, requeridos por el INFONA, autoridad administrativa de la Ley 422/73.

B) CAMPO NATURAL.

El campo natural existente será destinado a la actividad agropecuaria, a excepción de las áreas a ser destinadas para la “regeneración para cortina rompeviento”.

C) CORTINA ROMPEVIENTO.

Se establecerán franjas de cortinas rompevientos o cortinas forestales, en base a la exigencia del Decreto 18.831/86 normas de protección ambiental. Las franjas de separación son cortinas forestales de un máximo de 100 metros de ancho alrededor de las áreas habilitadas para la producción agrícola o ganadera.

D) PASTURA.

Son especies de pastizales cultivados o implantados para la alimentación y/o pastoreo de animales bovinos.

E) PICADA.

Son senderos abiertos en medio del bosque para el trazado de futuros caminos o exploración de la superficie adquirida. Algunos de estos senderos podrían dejarse como caminos internos.

5.1.3 Etapas de la Actividad EXPLOTACIÓN AGRICOLA.

Tecnologías y Procesos

La actividad agrícola se destaca por las siguientes tecnologías:

- Cultivos de granos en forma totalmente mecanizada (tractor con equipos y maquinarias agrícolas para Siembra Directa);
- Sistema de Siembra directa.
- Empleo de agroquímicos en todo el proceso: fertilizantes químicos y defensivos agrícolas, según normas de SENAVE.
- Cosecha y manejo post-cosecha hasta entrega de producto al silo de acuerdo a normas técnicas del MAG.

Cuadro Nº. 1: Cronograma de cultivos agrícolas

2018										2019														
MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT					
maíz entre zafra					Trigo					soja					maíz entre zafra					soja				

Etapas del proyecto

- * Incorporación de materia orgánica al suelo
- * Uso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos
- * Uso de herbicidas
- * Siembra directa
- * Cuidados culturales
- * Aplicación de agroquímicos para control de plagas y enfermedades.
- * Cosecha
- * Comercialización

Periodo agrícola 2018/2019

Cronograma de actividades en la producción de rubros agrícolas de invierno y de primavera/verano

Mes \ Actividades	Mes												
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	
Preparación del terreno									X				
Aplic. de herbicidas	X								X				
Tratamiento de semillas	X									X			
Siembra y fertilización	X	X								X	X		
Control de maleza	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X
Control de insectos		X	X	X	X					X	X	X	X
Control de enfermedades		X	X	X	X						X	X	X
Desecado de la soja	X												
Cosecha	X						X	X					X

Especificar

Materia prima e insumos (nombres y cantidades)

La cantidad de fertilizantes aplicada en cada parcela depende de las recomendaciones técnicas.

Agroquímicos	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Cantidad	Época
Herbicidas	Glifosato 74,7%	IV	3 lt	18 lt	Set – Oct
Insecticidas	Cypermtrina	II	0,75 lt	4,5 lt	Nov – Ene

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

	25%				
Fungicidas	Propiconazol 25%	IV	0,15 lt	0,9 lt	Dic – Feb
	Azoxitrobin 20%	III	0,5 lt	3,0 lt	
Fertilizantes	0.4.30.10	No toxico	150 kg	900 kg	Oct

Insumos agrícolas más utilizados en la producción agrícola

Agroquímicos	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)
Herbicidas	Clorimuron Etil 25%	IV	40 – 60 gr
	Bentazón 60%	III	1 lt
	Imazetapyr 70%	IV	0,15-0,20 lts
	Lactofen 24%	IV	0,60-0,75 lts
	Cletodim 24%	III	0,3 – 0,5 lt
	Haloxifop R-Metil Ester 3,11%	II	1,3 – 1,8 lts
	Glifosato 74,7%	IV	1,3 – 2,6 gr
	Glifosato 48%	IV	1,1 – 3,1 gr
Insecticidas	Cypermtrina 25%	II	0,40-0,12 lt
Fungicidas	Propiconazol 25% Difeconazole 25%	IV	150 cc
	Azoxitrobin 20% Ciproconazole 8%	III	0,5 – 0,6 lts
Fertilizantes	0.4.30.10	No toxico	150 kg

Obs. La aplicación de los agroquímicos son realizados de acuerdo a la necesidad, y con previo monitoreo de plagas y enfermedades en forma localizada.

Desechos

Sólidos (ton/año, m³/año)

Los residuos sólidos generados en la producción agrícola, como los envases de agroquímicos, luego de realizar el triple lavado son acumulados en un depósito localizado en la propiedad y posteriormente son entregados o vendidos a los recicladores que recorren periódicamente la zona.

Almacenamiento de productos agroquímicos y riesgos de derrames

- Depósito con paredes lisos y pisos con canaletas para derrames y sistema colector.
- Instalación eléctrica embutida y anti-explosiva.
- Extractores para ventilación y extintores de incendio acorde a la dimensión del depósito.
- Carteles de alerta, sistemas de manejos, prohibiciones, riesgos, etc.
- Ordenamiento de los productos dentro del depósito según: escala de toxicidad, grado de Inflamabilidad y emisión de gases.
- Planificar la operación del local en el sentido de evitar cualquier tipo de contaminación innecesaria por derrames de sustancias sólidas o líquidas.
- Envases con defectos deberán de ser cambiados.
- Derrames líquidos en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín, barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura.
- Cuando existan derrames evitar en la limpieza con fuentes de llama, equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones.

Disposición final de residuos de productos fitosanitarios

- Construcción de vertederos para tratamiento de residuos sólidos acorde a las normas exigidas para evitar polución ambiental.
- Posterior al trasvase del producto a los equipos de pulverización, realizar un triple

lavado del envase en el pulverizador antes de su disposición final.

- Localizar el vertedero a una distancia mayor a 500 metros de cauces hídricos, nacientes o cualquier otra fuente de agua.
- Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desecho y cantidades destinados al vertedero.

Método del triple lavado

Consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase de agroquímico con 3 enjuagues consecutivos. Lo importante de este procedimiento es, que el agua de enjuague se agrega directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el 100 % de aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior, ya sea el suelo, del agua o de cualquier lugar que podría representar un peligro de contaminación para el hombre o los animales.

Cada lavado reduce la cantidad de producto que pertenece en el embalaje a niveles de cada vez más seguro conforme las instrucciones a seguir:

- Invertir el embalaje sobre el tanque del pulverizador o del balde del preparo del caldo y se deja gotear por lo menos 30 segundos o más, cuando el goteo es entre espacios.
- Enjuague el embalaje de nuevo, y ponga en el tanque pulverizador, y repita esta operación unas dos veces más. No adicione agua del lavado, tomar cuidado para evitar goteos y usar equipo de protección individual adecuado.

Método del triple lavado

A	Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje Cerrar y agitar por 30 segundos. Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. Concentración de agua en el lavado 800 ppm (1).
B	Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje Cerrar y agitar por 30 segundos. Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. Concentración de agua en el lavado 8 ppm (1).
C	Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del embalaje Cerrar y agitar por 30 segundos. Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. Concentración de agua en el lavado 0,4 ppm (1) 0,7 ppm (2) 8 ppm (1).

El fondo de los embalajes, debe ser perforado para evitar su reutilización y nunca dañar su rótulo y después se debe enviar a un centro de reciclado.

6. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL VIGENTE

La administración y el cumplimiento de las leyes ambientales de nuestro país, tradicionalmente han tenido muchas dificultades en su aplicación, debido fundamentalmente a la ausencia vista de reglamentación de algunas de ellas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas y a la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto. A lo anterior, se debe agregar la ausencia o imprecisión en la definición de los parámetros e indicadores ambientales, lo cual no permite fijar los patrones a los cuales deben ajustarse los usuarios por un lado y que deben ser controlados por las autoridades pertinentes por otra parte.

Asimismo, la legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares

como la **Ley N° 42/90** que prohíbe la importación de residuos tóxicos, la **Ley N° 716/95** del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, sin dudas, en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de los artículos de la CONSTITUCIÓN NACIONAL, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro, Brasil; en la cual los países del mundo se han comprometido a reformular el marco legal y la política nacional, hacia una mayor protección del medio ambiente global.

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la recientemente creada Secretaría del Ambiente (**Ley N° 1.561**); con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, en el ámbito nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en el **Art. 1°**, *crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional*.

En su **Art. 13°**, cita que 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.

El **Art. 14°**, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a. **583/76** “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”.
- b. **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”.
- c. **112/91** “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza”.
- d. **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”.
- e. **96/92** “De la Vida Silvestre”.
- f. **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”.
- g. **251/93** “Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- h. **253/93** “Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.

- i. **294/93** “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.
- j. **350/94** “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”.
- k. **352/94** “De Áreas Silvestres Protegidas”.
- l. **970/96** “Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”.
- m. **1.314/98** “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”.
- n. **799/96** “De pesca” y su Decreto reglamentario; y
- o. todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

LEY Nº 422/73 FORESTAL

Art. 42.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio; muchos de los cuales fueron incluidas en el ESTUDIO a ser presentado en su oportunidad, y son:

a. Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el **Decreto Nº 14.281/96**, establece en su **Art. 7º**, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como:

b. Ley Nº 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece, entre otros.

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 multas 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 procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;

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

Art. 9º.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de Penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) 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.

Art. 15º.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

c. **Ley N° 3966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL**, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

establece que son funciones municipales, entre otras:

- a. *El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural, del Municipio;*
- b. *La regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos;*
- e. *La reglamentación y fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de calles, numeración de lotes y viviendas y ornato público;*
- ñ. *La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.*

El **Art. 67°**, establece que en materia de obras públicas y particulares, la Intendencia tiene entre otras cosas, las siguientes atribuciones:

- a. *Elaborar, actualizar y evaluar los planes, programas y proyectos de ordenamiento y desarrollo urbano y rural del Municipio.*

d. **Ley N° 1.160/97, CODIGO PENAL**, contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

e. **Ley N° 1.183/85, CODIGO CIVIL**, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

f. **Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA):**

El Art. 4°, le confiere los siguientes objetivos:

- 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 de Salud Pública y Bienestar Social;*
- c. *Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.*

g. **Ley N° 836/80, CÓDIGO SANITARIO**, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

h. **MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (MJT)**, el **Art. 50°** de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el **Art. 93°**, el derecho que todos los habitantes tienen la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO, creado por el **Decreto Ley N° 14.390/92**, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

i. **GOBIERNOS DEPARTAMENTALES:** han sido creados por el **Art. 161°** de la Constitución Nacional actualmente en vigencia. Aunque tienen restricciones presupuestarias, la mayoría tiende a la consolidación de Secretarías Ambientales en su estructura administrativa.

j. **MUNICIPALIDADES:** constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación,

por varias vías, de los emprendimientos cuya ubicación recae en su jurisdicción. Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del **Municipales**.

Poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho; en cuyas actuaciones tienen alta y prioritaria participación la Junta Municipal con un asesoramiento permanente de profesionales del área.

Consideraciones y Normativas Específicas:

El proyecto de “Plan de Uso de la Tierra - Explotación Agrícola” se lleva a cabo en adecuación a la a la Ley N° 294/1993 De Evaluación de Impacto Ambiental que establece en su Art. 7º “Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas” y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 que establece en el Art. 2º “Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes”, en su Inc. b) “La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera”; Inc. r) “Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales”.

De acuerdo a la mencionada Ley en su artículo N° 11 y sin perjuicio de exigírsele una Nueva Evaluación de Impacto Ambiental en caso de modificaciones significativas del proyecto.”

De acuerdo a la Ley N° 836/80 “Código Sanitario” el Ministerio de Salud Pública, determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluyentes en la atmósfera, el agua y el suelo, y establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborables, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro (Art. 67º).

7. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS

De acuerdo al análisis técnico realizado teniendo en cuenta el campo jurídico ambiental y forestal, se plantea en este proyecto la alternativa más viable para el desarrollo de una actividad ganadera con un aprovechamiento racional de los recursos naturales disponibles.

El manejo del agua se realizará en forma coordinada y concertada entre los diferentes productores, estableciéndose un sistema de gestión compartida, los cuales mantienen criterios de manejo sostenible del recurso, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familias y a terceras personas.

La gestión de los recursos hídricos en la zona no tiene un acompañamiento eficiente de los organismos estatales encargados de velar por la calidad y cantidad de dicho recurso, por lo que los productores, están huérfanos de una asistencia técnica que les ayude a la utilización más eficiente de sus recursos hídricos y obtener una mayor productividad de sus cultivos.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una producción sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales, sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

7.1 Identificación de Impactos Ambientales

7.1.1 Impactos Positivos

En lo social

- Mejora del nivel y calidad de vida

En lo económico

- Mayor ingreso per cápita, dinamización de la economía.
- Mayor ingreso al fisco, aumento de la recaudación tributaria.
- Mayor empleo, mano de obra directa e indirecta constante durante todo el año.

Zonal

- Complementación con actividad relacionada al emprendimiento.
- Desarrollo regional.

7.1.2 Impactos Negativos

Generación de desechos

- Residuos comunes de la finca.
- Residuos producidos por la sanitación del ganado restos de vacunas y frascos.
- Generación de Residuos líquidos.

Generación de olores

- Propios de la actividad, olores producidos por las heces y orinas de los animales.

Generación de polvo

- Movimientos de maquinarias y vehículos

Riesgos de enfermedades y lesiones del personal

- Posibles riesgos en la actividad ganadera.
- Posibles riesgos durante la producción de carbón vegetal.

Disminución de la calidad del suelo

- Pisoteo excesivo del suelo por el ganado.

Efectos de la cosecha

Medidas de seguridad

- Desconocimiento de procedimiento en caso de accidentes, incendios, etc.
- Falta de botiquín para primeros auxilios.
- Accidentes en la zona de tajamares.

Generación de ruido

- Por movimientos de maquinarias y vehículos.

. Identificación de Impactos Ambientales

Para la determinación de los potenciales impactos verificados en la fase operativa del proyecto, se ha recurrido a la realización de una Lista de Chequeo de Impactos Ambientales. De acuerdo a las condiciones del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Acciones del Proyecto	Potenciales Impactos
<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos - Servicios - Entrada y salida de vehículos de carga - Descarga de animales - Descarga de materia prima - Limpieza del predio - Retiro de residuos - Medidas de seguridad - Sistema de control de incendios - Generación de efluentes y disposición final 	<p>Medio Físico Aire: Alteración de la calidad del aire Suelo: Modificación de las condiciones físicas Agua: Escurrimiento superficial Sonido: Aumento de ruidos</p> <p>Medio Biológico Alteración del paisaje del lugar Espacio reducido para la multiplicación de especies endémicas</p> <p>Medio Socioeconómico Generación de empleos Mejora de ingresos laborales Dinámica comercial Seguridad laboral Riesgos en la seguridad ocupacional Seguridad ambiental</p>

Determinación y Valoración de Impactos Ambientales y sus Medidas de Mitigación

Impactos Ambientales sobre el Medio Físico

Componente aire

Alteración de la calidad del aire:

El área de emplazamiento del proyecto es una zona Rural.

Aun así se consideró en la evaluación que el proceso de entrada y salida de vehículos se produce levantamiento de polvo y la alteración de la calidad del aire puede deberse también a los gases producidos por vehículos al entrar y salir del área. El impacto es negativo, pero de magnitud reducida, de efecto directo y reversible.

Generación de residuos sólidos:

Los residuos sólidos generados son las heces de los animales.

El impacto es negativo, pero de magnitud reducida, de efecto directo y reversible.

Efecto sobre el nivel de sonido:

El movimiento de vehículos y personas incide sobre el nivel de ruidos.
El impacto es negativo, y de intensidad baja, es directo y reversible.

Componente agua

Generación de efluentes líquidos:

Los tipos de efluentes que se filtran por gravedad en el suelo, son generalmente una mezcla de proteínas, grasas, hidratos de carbono, residuos lignocelulósicos, productos de degradación de estos compuestos (ácidos grasos y aminos) y cualquier otro desecho producido por los animales.
El impacto es negativo, y de intensidad alta, es directo y reversible.

Impactos Ambientales sobre el Medio Socio-Económico

Ocupación de mano de obra:

Empleados directos del establecimiento y de comercios donde se comercializa los animales y sus derivados, además de los transportistas.
El impacto es positivo, y de intensidad alta, de efecto directo y carácter reversible.

Mejora de la capacidad adquisitiva de las familias:

Por parte de las personas empleadas y por los empleos indirectos.
El impacto es positivo, y de intensidad media, de efecto indirecto y carácter reversible.

Calidad de vida:

Con la mejora de la capacidad adquisitiva y ocupación de mano de obra local mejora la calidad de vida de los empleados directos e indirectos, y demás, relacionados al proyecto.
El impacto es positivo, y de intensidad alta, de efecto indirecto y carácter reversible.

Seguridad Laboral:

Las acciones desarrolladas en el proyecto y el área del mismo, cuentan con procesos de gestión de alta calidad atendiendo a la política de contar con sistemas efectivos de seguridad laboral, lo que beneficia a los trabajadores por las garantías a su seguridad personal.
El impacto es positivo, y de intensidad alta, de efecto indirecto y carácter reversible.

Ingreso al sector público:

La apertura y funcionamiento de un proyecto, operando en el marco de la Ley genera ingresos al fisco por el pago de impuestos, además del aumento de las transacciones con terceros que también deben adecuarse al marco legal vigente.
El impacto es positivo, y de intensidad media, de efecto directo y carácter reversible.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS

Impactos Indirectos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Efectos sobre los caminos (erosión y transtorno de la fauna)	-	4	4	-16
Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-20
Modificación del paisaje	-	2	2	-4
Efecto de la afluencia de gente	-	2	3	-6
Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
Cambios de la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la Cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles y follaje	-	2	3	-6
Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas y por pisoteo del ganado	-	3	3	-6
Emisión de CO2 causado por quemas	-	2	3	-6
Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	-12
Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
Acumulación basura (latas, cartones, botellas, etc.)	-	2	2	-4
Destrucción de la regeneración natural por efecto del volteo	-	3	3	-9
Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	-4
Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	-9
Cambio térmico en el interior del bosque	-	2	2	-4
Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

Impactos directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+25
Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, etc)	+	5	4	+20
Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	5	5	+25
Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	4	+20
Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+25
Ingreso de divisas al país	+	4	4	+20
Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

Análisis de los Impactos

Sumatoria algebraica de las Magnitudes	266 + (-238) = 28
Número de los impactos	38
Número de impactos positivos (+)	12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	26 (68,42%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
	Débil	Débil	Muy poco importante
	Ligero	Ligero	Poco importante
	Regular	Regular	Medianamente importante
	Bueno	Bueno	Importante
	Excelente	Excelente	Muy importante

7 - MATRIZ DE EVALUACION

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.

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.

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.

- 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Moderado
- 4= Fuerte
- 5= Severo

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.

- 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Regular
- 4= Bueno
- 5= Excelente

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.

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

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

8.1 Elaboración del Plan de Mitigación.

Plan de Mitigación

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsable	Monitoreo/ Plazos
1. Generación de Desechos / residuos	- Para los residuos producidos por la sanitación del ganado vacuno seguirán siendo entregados a los técnicos del SENACSA para su posterior disposición	El proponente	Semanal
2. Riesgos de enfermedades y lesiones del personal	-Capacitación del personal en el manejo del ganado. - Utilización de equipos de protección personal durante las diferentes etapas del proyecto de producción de carbón vegetal.	El proponente	Anual
3. Generación de ruido	-Mantenimiento de maquinarias que puedan producir ruidos fuertes. -Trabajo en horarios permitidos. <i>Observación: Tratándose de una zona rural el</i>	El proponente	Mensual/ Diario
5. Disminución de la calidad del suelo	Realización de: - Rotación de potreros para evitar la compactación del suelo. - Curvas de nivel en caso de ser necesario. -Mantener el 25% del área boscosa original observado en la imagen satelital del año 1986. - Mantener la franja bosque protector de cauce hídrico de 100 metros de ancho en ambas márgenes del arroyo.	El proponente	Anual
7. Medidas de seguridad	-Capacitación del personal sobre medidas de seguridad y prevención de accidentes. -Implementación de carteles indicadores de números telefónicos para casos de emergencia en lugares visibles. -Adquisición de botiquín para primeros auxilios. - Mantener el “Bosque” de Reserva Legal y la franja de “Protección de cauce hídrico” planteados en los mapas temáticos.	El proponente	Semestral Diario Mensual

8.2 Elaboración de un Plan de Monitoreo

Elaborar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos de la actividad durante su etapa operativa.

Plan de Monitoreo

Medidas propuestas	Lugar de monitoreo	Momento de monitoreo
Mantenimiento de corredores biológicos	Bosque nativo de reserva y bosque de protección de cauce hídrico	Permanente – Bianual
Cultivo agrícola	Áreas habilitadas para uso agrícola	Permanente
Fauna - Cacería	Área de Influencia Directa (AID).	Durante las actividades de formación previstas.
Fertilidad del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente
pH del suelo	Área de Influencia Directa (AID).	Anualmente
Generación de residuos.	Área de Influencia Directa (AID).	Luego de cada sanitación.

Obs.: 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.
- La Evaluación de Impacto 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.

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. INFORME

- **Antecedente.**

El proyecto "*Plan de Uso de la Tierra Explotación Agrícola*" es llevado a cabo, en el distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón.

- **Descripción de la actividad desarrollada.**

El proyecto consiste en desarrollar un **plan de uso de la tierra** siendo la *actividad principal* a realizar la **Explotación Agrícola**.

El plan de uso de la tierra consiste específicamente en realizar un cambio del **uso actual de la tierra** a un **uso alternativo de la tierra** respetando siempre las disposiciones legales vigentes para la **Región Occidental del Paraguay**.

- **Descripción del Medio Ambiente.**

En este ítem se menciona los componentes biológicos en general del departamento de **Presidente Hayes**.

- **Consideraciones legislativas y normativas.**

Hace mención al Marco Legal e Institucional Ambiental Vigente que afecta al proyecto desarrollado que principalmente es la Adecuación a la **Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental.

- **Impactos Ambientales Significativos**

Se detallan los impactos ambientales positivos y negativos que genera el desarrollo de las actividades dentro de la finca.

- **Análisis de las Alternativas**

Determinación de alternativas si la actividad así lo requiere.

- **Plan de Mitigación**

Se presenta un cuadro detallando las medidas de mitigación a ser llevadas a cabo.

- **Plan de Monitoreo**

En este ítem se detalla el plan de monitoreo que se debe realizar periódicamente.

- **Lista de referencias bibliográficas.**

Se presenta el listado de bibliografías consultadas para la elaboración del proyecto.

- **Lista de Consultores Responsables por el Proyecto.**

Ing. Agr. Victor Gonzalez

- **Anexos y apéndices.**

- **Mapas temáticos:**

- Imagen de Ubicación Satelital del año 2018.
- Uso actual de la tierra.
- Uso alternativo de la tierra.

10.CONCLUSION

Una actividad ganadera sustentable es un requisito necesario para conseguir un desarrollo rural conservacionista en la Región Occidental del Paraguay. Debemos también recordar que solamente con un desarrollo rural sustentable será posible alcanzar un desarrollo global.

En las condiciones de clima semiárido y de suelos de baja fertilidad, el rango de capacidad agua asimilable (CAA) se convierte en la condición física del suelo de mayor importancia para lograr buenas pasturas, por eso es muy importante tratar de aumentar el rango de CAA mediante la disminución de la dureza y el aumento de la porosidad del suelo.

El Dr. Albrecht Glatzle, director científico de la Iniciativa para la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria Sustentable (INTTAS) afirma que con abastecimiento de agua asegurado, carga moderada de ganado por hectárea, mantenimiento inteligente de pasturas y vacunación puntual, el Chaco central

paraguay sigue siendo el lugar privilegiado para el desarrollo de una ganadería sustentable. Con suelos ricos, lindos pastos y la baja presión parasitaria, no hacen falta grandes esfuerzos para producir, los cuales sí son necesarios en otras regiones, con suplementación en pastura, destete precoz a corral, alimentación diferenciada de terneros etc., para alcanzar los índices de producción que disfrutamos en nuestras pasturas implantadas en el Chaco como regalo divino.

Podemos concluir que el proponente busca llevar una actividad agropecuaria con un aprovechamiento racional de los recursos naturales disponibles, siendo sostenible desde el punto de vista ambiental y redituable desde el punto de vista económico.

Se hace entrega del presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**, referente al proyecto **“Plan de Uso de la Tierra, Explotación Agrícola”** desarrollado en la propiedad identificada como **lote N° 126, manzana L**, respectivamente ubicada en el lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón, en adecuación a la **Ley N° 294/1993** De Evaluación de Impacto Ambiental que establece en su **Art. 7º** *“Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas”* y su **Decreto Reglamentario N° 453/2013** que establece en el **Art. 2º** *“Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes”*, en su **Inc. b)** *“La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera”*; **Inc. r)** *“Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales”*.

LITERATURA CONSULTADA

1. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 1981. Fertilización en diversos cultivos cuarta aproximación. Centro Experimental Tibaitata. Colombia. Manual de Asistencia Técnica N° 25. 57 p.
2. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1976. Toma de muestras de suelo. Dirección de Investigaciones Agrícola. San José, Costa Rica. 4 p.
3. PALMAVEN. 1986. Análisis de suelo y su interpretación. Caracas, Venezuela, Palmaven. 40 p.
4. RAMIREZ, G. 1980. Toma de muestra de suelo. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín divulgativo N° 74. San José, C.R. 10 p.
5. WAUGH, D., FITTS, J. 1966. Estudios de interpretación de análisis de suelo. Laboratorio y macetas. Estación Experimental Agrícola de Universidad de Carolina del Norte - AID. Boletín Técnico N° 3. 36 p.
6. Tomado del libro: Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. 1991
8. Harrold, L.L., 1972: Soil erosion by water as affected by reduced tillage systems. Proceedings No-tillage Systems Symp. Feb. 21 - 22, 1972, Ohio State University, 21 - 29
9. Lal, R., 1982: Management of clay soils for erosion control. Tropical Agric., 59 (2), 133 - 138.
10. Merrill, S.D., Krupinsky, J.M., Tanaka, D.L., 2002: Soil coverage by residue in diverse crop sequences under No-till. USDA-ARS. Poster presented at the 2002 Annual Meeting of ASA-CSSA-SSSA, November 10-14, Indianapolis, IN.
11. Meyer L. L. & Mannering, J. V., 1967: Tillage and land modification for water erosion control. Amer. Soc. Agric. Eng. Tillage for Greater Crop Production Conference. Proc. Dec. 11 - 12, 1967, 58 - 62.