

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

*“Explotación Agropecuaria – Plan Uso de la  
Tierra”*

## POZO HONDO S.A

**Lugar** : Zona 10  
**Distrito** : Mariscal Estigarribia  
**Departamento** : Boquerón  
**Fincas N°s** : 13.277; 17.645; 18.796; 19.452,  
**Padrones N°s** : 465; 3.196; 3.502; 3.583,  
**Matrícula N°s** : 726Q01; 368RQ01; 416RQ01; 374RQ01

CONSULTOR AMBIENTAL:  
ING. AGR. JAVIER TOÑÁNEZ ORTIZ  
REG. SEAM N° I-609  
Teléf: 0981-831.908 / 0991-717.855

BOQUERON – PARAGUAY  
2015

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA –  
ESTANCIA POZO HONDO S.A.  
CONTENIDO**

**1.- INTRODUCCIÓN**

**2.- ANTECEDENTES**

**3.- OBJETIVOS**

3.1.- Objetivos del Proyecto

3.2.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental

3.2.1.- Objetivo General

3.2.2.- Objetivos Específicos

**4.- METODOLOGÍA DE TRABAJO**

4.1.- Recopilación de la Información

4.2.- Procesamiento de la Información

4.3.- Identificación y Evaluación Ambiental

4.4.- Elaboración del Plan de Gestión Ambiental para el Proyecto

4.5.- Elaboración de Relatorio de Impacto Ambiental

4.6.- Emisión del Informe Final

4.7.- Proceso de Participación Pública

**5.- AREA DEL ESTUDIO**

5.1.- Localización y Extensión de la Propiedad

5.2. Área de Influencia del Proyecto

**6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

6.1.- Descripción del Proyecto

6.2.- Actividades Previstas

6.2.1.- Construcción de Caminos

6.2.2.- Explotación Forestal

6.2.3.- Explotación Agropecuaria

6.3.3.1.- Características del Ganado Bovino

6.2.3.2.- Manejo del Ganado Bovino y las Pasturas

6.2.3.3.- Transporte de Productos

6.2.3.4.- Cronograma de Actividades

6.2.3.5.- Infraestructura y Equipos

**7.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

7.1.- Medio Físico

7.1.1.- Clima

7.1.2.- Geología y Geomorfología

7.1.3.- Hidrología

7.1.4.- Suelos

7.1.5.- Uso Actual de la Tierra

7.1.6.- Uso Alternativo Propuesto

7.1.6.1.- Área de Reserva

7.1.6.2.- Cortina Rompeviento

7.1.6.3.- Área a Intervenir

7.1.6.4.- Área de Protección

7.2.- Medio Biológico

7.2.1.- Flora

7.2.2. Fauna

7.3.- Medio Socioeconómico

**8.- CONSIDERACIONES LEGALES E INSTITUCIONALES**

8.1.- Instituciones Relacionadas al Proyecto

8.2.- Leyes Relacionadas al Proyecto

**9.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

9.1.- Lista de Chequeo (Check List)

9.2.- Matriz de Leopold

**10.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

**11.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

11.1.- Programa de Seguimiento y Monitoreo

11.2.- Programa de Seguimiento de las Medidas Propuestas

11.3.- Programas de Mitigación

11.3.1.- Suelo

11.3.2.- Áreas Verdes

11.4.- Programa de Prevención de Accidentes

**12.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**13- BIBLIOGRAFÍA**

**14.- ANEXOS**

## 1.- INTRODUCCIÓN

A todo el conjunto de pensamientos y acciones por medio del cual tratamos de incorporar la variable ambiental en nuestra vida cotidiana, llamamos Gestión Ambiental; y uno de los instrumentos más importantes generados para implementar esta estrategia, es precisamente la Evaluación de Impacto Ambiental.

La Evaluación de Impacto Ambiental es una herramienta fundamental para incorporar la variable ambiental en el diseño y evaluación de proyectos y todo tipo de actividades humanas que puedan impactar tanto de manera positiva como negativa sobre el medio ambiente, incluyendo en este contexto a los propios seres humanos que somos parte integral e indivisible del mismo.

Para que la gestión ambiental sea útil en el proceso de desarrollo integral del país, se deben impulsar acciones tendientes a promover la utilización de nuevas herramientas, técnicas y criterios que incorporen la variable ambiental en cualquier actividad que pueda afectar al medio ambiente. Para hacer efectivo todo lo mencionado anteriormente, se hace necesario contar con un marco legal que acompañe el proceso, el cual se refleja en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13

Esta Ley y su Decreto Reglamentario, establecen la obligación de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, a toda actividad humana que como consecuencia de su implementación, pueda afectar la vida en general, la diversidad biológica, la calidad o una cantidad significativa de recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, de manera a evitar grandes desequilibrios ambientales que pongan en peligro la estabilidad ecológica en la región.

## 2.- ANTECEDENTES

Teniendo en consideración que la tierra representa una fuente generadora de bienes y servicios, y por consiguiente como señala el Artículo 109° de la Constitución Nacional, la misma juega una función económica y social; de ahí la necesidad de explotar los recursos que posee la misma con criterio de sostenibilidad, siguiendo este rumbo la empresa **POZO HONDO SA.** ha elaborado el Plan de Uso de la Tierra en el inmueble de su propiedad, el cual se enmarca dentro de los parámetros técnicos y legales exigidos por la Autoridad de Aplicación (Servicio Forestal Nacional/MAG), siendo un requisito previo para la aprobación del mencionado plan, la obtención de Declaración de Impacto Ambiental correspondiente otorgada por la Secretaría del Ambiente (SEAM), quién ha solicitado a través de los Términos Oficiales de Referencia, **NOTA DGCCARN N° 1824/2013 del 12 de Noviembre del 2013**, la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental preliminar del mencionado Plan de Uso de la Tierra que constituye el presente documento.

El Estudio de Impacto Ambiental es una de las herramientas con que cuenta la Legislación Ambiental del Paraguay para realizar la Evaluación de los Impactos Ambientales que podrían ser generados por la realización de cualquier tipo de obra o actividad desarrollada por el hombre. En este sentido la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental del Plan de Uso de la Tierra de la Explotación Agropecuaria denominada **ESTANCIA POZO HONDO S.A.**, representada por el señor Peter Klassen, responde a un requerimiento de la Dirección General de Control y Calidad Ambiental y los Recursos Naturales, dependiente de la Secretaría del Ambiente, basado en el Plan de Uso de la Tierra elaborado para cumplir con lo que establece la Ley N° 422/73 y su Decreto Reglamentario N° 11.681/75.

El sistema de explotación propuesto en el Plan de Uso de la Tierra se ajusta a todos los requerimientos exigidos por la Legislación vigente, considerando en todo momento la importancia de utilizar de manera racional los recursos naturales de modo a que los mismos puedan seguir siendo utilizadas por las generaciones futuras como se establece en toda explotación que cumpla con los preceptos del desarrollo sostenible.

El presente **Relatorio de Impacto Ambiental** del Proyecto de Explotación Agropecuaria de la **ESTANCIA POZO HONDO S.A.**, fue elaborado a través de la recopilación de toda la información disponible relacionada a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, así como un relevamiento de campo exhaustivo, una identificación de los impactos ambientales positivos y negativos, para luego obtener un diagnóstico ambiental. Con esto se pudo realizar la valoración de los impactos con sus correspondientes medidas de control y mitigación, así como la propuesta de medidas compensatorias que pudieran en alguna medida aumentar la calidad de vida de la población afectada. Este documento será presentado a las autoridades de la Dirección General de Control y Calidad Ambiental y los Recursos Naturales, dependiente de la Secretaría del Ambiente, a efectos de adecuarse a las disposiciones legales vigentes en el territorio nacional.

### **3.- OBJETIVOS**

#### **3.1.- Objetivos del Proyecto**

Obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para un manejo y rentable, en una propiedad de 9.346,79 has, identificada como **Estancia POZO HONDO S.A.**, propiedad del señor Peter Klassen, identificadas como **Fincas N°s:** 13.277; 17.645; 18.796; 19.452, **Padrones N°s:** 465; 3.196; 3.502; 3.583, **Matrícula N°s:** 726Q01; 368RQ01; 416RQ01; 374RQ01.lugar, zona 10, del **Distrito de Mariscal Estigarribia, Departamento de Boquerón**, que cuenta con una superficie de **9.346,79 hectáreas**.

#### **3.2.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental**

##### **3.2.1.- Objetivo General.**

❖ Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental de las actividades del Plan de Uso de la Tierra de la **Estancia POZO HONDO S.A.**, propiedad del señor Peter Klassen ubicada en el distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón, conforme a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93, y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

### 3.2.2.- Objetivos Específicos

- ❖ Realizar un Estudio de Impacto Ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente, que permita:
  1. Describir las condiciones iniciales que hacen referencia a los Aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos del área de ubicación e influencia del Proyecto.
  2. Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
  3. Establecer y recomendar las medidas de mitigación, minimización o compensación de los impactos negativos, para asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
  4. Analizar la influencia del Marco Legal Ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.
  5. Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas, en cuanto a su aplicación, frecuencia y costo.

## 4.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

El Presente Estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos. A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo con detalle a los efectos de la Evaluación se estableció una metodología de trabajo que comprende las siguientes etapas:

### 4.1.- Recopilación de la Información

Esta etapa comprende:

- ◆ **Trabajo de Campo:** Se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de su entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), así mismo se evaluó la situación del medio socioeconómico y cultural (población, ocupación, etc.).
- ◆ **Recolección y Verificación de Datos:** Consistió en visitas a la Municipalidad, con el fin de obtener planos del municipio y otros datos relacionados con el área en estudio.

Se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos meteorológicos, y poblacionales extraídos del Censo Nacional de Población y Vivienda, del Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas, y otros datos de importancia como el del Servicio Geográfico Militar.

#### **4.2.- Procesamiento de la Información**

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y examen de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

- ◆ Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también el medio físico, biológico y socio cultural en el cual se halla inmerso.

#### **4.3.- Identificación y Evaluación Ambiental**

Comprendió las siguientes fases:

- ◆ Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: Las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- ◆ Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: También se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- ◆ Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto (Matriz 1) entre acciones del proyecto y factores del medio.
- ◆ Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos. Optándose por una Matriz de Leopold complementada (Matriz 2).

#### **Criterios de Selección y Valoración**

Se define como Impacto Ambiental a toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Resulta un impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

**Signo: + o -**

Se han identificado los impactos posibles y a partir de ahí deben ser caracterizados en impactos negativos o positivos; analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar.

Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Se define en las siguientes variables:

**Magnitud de Impacto:** Es la cantidad e intensidad del impacto.

**Escala de Valoración de Impactos:**

Equivalencia	Magnitud
Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5

Fuente: Elaboración propia.

**Temporalidad del Impacto:** Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

❖ **Permanente (P):** Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.

❖ **Semipermanente (SP):** Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo. (Hasta 5 años)

❖ **Temporal (T):** Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

◆ **Definición de las Medidas Correctoras, Preventivas y Compensatorias:** Luego de identificados y valorados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

#### 4.4.- Elaboración del Plan de Gestión Ambiental para el Proyecto

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental que comprende los siguientes puntos:

◆ Programa de Mitigación de Impactos

◆ Programa de Monitoreo

#### **4.5.- Elaboración de Relatorio de Impacto Ambiental**

Se presenta en forma separada del Estudio de Impacto Ambiental, el cual se pone a disposición de los interesados.

#### **4.6.- Emisión del Informe Final**

Finalmente se elabora el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en el gabinete.

#### **4.7.- Proceso de Participación Pública**

El Estudio se pondrá a conocimiento de las personas e instituciones afectadas para que efectúen las observaciones o comentarios que consideren pertinentes.

### **5.- AREA DEL ESTUDIO**

#### **5.1.- Localización y Extensión de la Propiedad**

El inmueble rural objeto del estudio se encuentra ubicado en el Distrito de Mariscal Estigarribia, identificada con, **Fincas N°s:** 13.277; 17.645; 18.796; 19.452, **Padrones N°s:** 465; 3.196; 3.502; 3.583, **Matrícula N°s:** 726Q01; 368RQ01; 416RQ01; 374RQ01.lugar, zona 10, en el Departamento de Boquerón, con una superficie total de **9.346,79** hectáreas. Coordenadas **UTM 20 – E 11472 N 755524.- / 631171, 7562583**

Se accede a la misma por vía terrestre a través de la ruta Transchaco hasta llegar a la Ciudad de Mariscal Estigarribia en este punto se gira al oeste tomando la Picada 500, y se dirige hacia Campo Karen hasta llegar a la entrada del establecimiento, portón de la **Estancia Pozo Hondo.**

#### **5.2. Área de Influencia del Proyecto**

Para la determinación del área de influencia del proyecto, fue necesario la utilización de informaciones cartográficas disponibles en DISERGEMIL, las cuales son Cartas Topográficas a escala 1:100.000.

Se define como área de influencia directa del proyecto de explotación agropecuaria a la superficie total del inmueble; y el área de influencia indirecta a 2 Km alrededor de los linderos de la propiedad. Considerando que se cumplirán con todas las medidas legales y ambientales establecidas en la normativa vigente, la presión sobre otras áreas, debido a la destrucción del hábitat de especies de fauna para la implantación de especies forrajeras, podrán en corto tiempo estabilizarse.

## **6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **6.1.- Descripción del Proyecto**

El proyecto corresponde a una Explotación Agropecuaria de carácter semi-extensivo para la Producción de Cría y Engorde de Ganado Bovino. El Plan de Uso de Tierra, será presentado al Servicio Forestal Nacional una vez obtenida la Declaración de Impacto Ambiental, para lo cual se ha elaborado el presente Estudio de Impacto Ambiental a solicitud de la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y los Recursos Naturales de manera a obtener la mencionada Licencia.

El Uso Actual de la Tierra fue determinado mediante la interpretación de Imagen Satelital LANDSAT del año 2015, e informaciones proporcionadas por el responsable de la empresa (mapas, informes, etc.), una vez revisado y analizado todo el material disponible, se confeccionó un mapa base de Uso Actual de la Tierra para su posterior verificación mediante un recorrido general por la propiedad.

Con la elaboración del mapa de Uso Actual de la Tierra se determinó la distribución y el área que abarcan los distintos tipos de uso.

El Uso Alternativo corresponde a lo solicitado en Plan de Uso de la Tierra, el cual pretende la habilitación de áreas boscosas para la implantación de pasturas, así como la limpieza de palmares para un mejor aprovechamiento de los pastos naturales.

### **6.2.- Actividades Previstas**

#### **6.2.1.- Construcción de Caminos**

Se tiene proyectada la construcción de una adecuada red de caminos perimetrales e interiores, con el objeto de facilitar todo de movilización que el manejo del establecimiento ganadero. Los mismos serán objeto de medidas especiales de trazado y mantenimiento.

#### **6.2.2.- Explotación Forestal**

Con el proyecto de Explotación Agropecuaria se pretende desmontar 2008,23 hectáreas, para cuya ejecución se prevé la realización de actividades especiales que describiremos a continuación.

#### **6.2.3.- Explotación Agropecuaria**

Una vez hecha la implementación de la pastura, se utilizará sistemas de manejo que permitan la utilización de manera sostenible con Barreras Rompevientos de Bosque Denso Nativo continuo de por lo menos 100 metros de ancho, siendo la separación entre las mismas no mayor a 500 metros.

### 6.2.3.1.- Características del Ganado Bovino

El tipo de ganado a ser utilizado en el Establecimiento, es principalmente de razas cebuinas, preferentemente de la raza Brahman y Brangus y otras razas de ganado bovino muy adaptadas a las condiciones naturales de la región e híbridos como el Bradford, etc. Se opta por estas razas principalmente por su adaptabilidad a las condiciones climáticas y por su crecimiento precoz, lo que redundará en un rápido retorno del capital operativo invertido en el ganado.

### 6.2.3.2.- Manejo del Ganado Bovino y las Pasturas

La pastura a ser implantada en la Estancia de acuerdo a la variedad de pasto seleccionada por sus características vegetales y su adaptabilidad a las condiciones naturales características de la zona, tendrá una receptividad de 0,5 a 1,0 Unidad Animal (Unidad Animal = un animal adulto de 450 Kg de peso vivo) por hectárea en promedio anual, bajo condiciones climáticas favorables.

### 6.2.3.4.- Cronograma de Actividades

La ejecución de las actividades está sujeta a factores externos por lo que la empresa no puede iniciar gran parte de los trabajos mientras existan restricciones sobre el cambio de uso de la tierra, pero en una situación ideal se estima que los mismos podrían realizarse como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cronograma de Actividades.**

**ESTANCIA POZO HONDO S.A.**

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
<b>1 Planificación y organización de trabajos</b>	X	X	X							
<b>2 Desmote y Siembra</b>						X	X	X	X	X
<b>3 Construcción de alambradas</b>						X	X	X	X	X
<b>4 Adecuación y Construcción de caminos</b>					X	X	X	X		
<b>5 Construcción de Aguadas, Tajamares y Sistema de Bebederos</b>						X	X	X	X	

**Fuente: Elaboración propia**

### **6.2.3.5.- Infraestructura y Equipos**

De acuerdo a lo estipulado en el cronograma de actividades se irán realizando las obras de infraestructura requeridas, cuya realización en muchos casos además de la mano obra requerirá la inversión algunas veces en carácter de alquiler de maquinarias y equipos.

## **7.- DESCRIPCION DEL AMBIENTE**

### **7.1.- Medio Físico**

#### **7.1.1.- Clima**

Según el sistema de clasificación climática de Thorntwhite, el clima local corresponde al Semi Árido Megatermal (DA´da´) con lluvias de verano. La precipitación media anual es de 700 a 800 mm. distribuidas en un 80 % entre octubre y mayo y en un 20 % entre junio y septiembre. La evaporación potencial es de 1.350 mm. anuales, y el Balance Hídrico anual es de 500 mm. negativo. Las características del relieve plano ligeramente ondulado con muy escasa pendiente y el suelo de textura franca limosa de permeabilidad reducida, predominantes en los bosques bajos (Palosantal/labonal), determina que en los periodos lluviosos del año, ciertas extensiones del terreno permanecen inundados por tiempos variables. La temperatura media anual es de 24°C a 25°C con vientos predominantes del sector norte.

#### **7.1.2.- Geología y Geomorfología**

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja esta compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silurico y el Devonico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds. (cama roja). Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

#### **7.1.3.- Hidrografía**

En la región no existe ningún cauce hídrico permanente. El sistema hidrológico del área está formada por cauces de desagüe de aguas de lluvias, algunas pequeñas áreas donde el agua es retenida por poco tiempo. La información disponible no permite determinar en que micro cuenca se halla localizada la propiedad. Existe agua subterránea de buen caudal a profundidades variables (100 a 200 metros). La generalidad de los establecimientos ganaderos de la zona tienen como principal fuente agua para el ganado, el agua extraída de pozos profundos. La concentración de sal varía alrededor de 5.000 mg. por litro. También existe la posibilidad de almacenar el agua en tajamares excavados en los sitios apropiados. En estos depósitos se almacenan las aguas de lluvias por mucho tiempo. La ubicación y la dimensión son consideraciones fundamentales para el éxito de esta inversión.

#### 7.1.4.- Suelos

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja esta compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silurico y el Devonico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds (cama roja). Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

**Cuadro N° 3 Taxonomía del Suelo**

	<b>SUPERFICIE</b>	<b>%</b>
RGe – Cme Cambisol eutrico	2083,37 ha	22,29
CMec Regosol eútrico-Camb eutrico	7263,42	77,71
<b>TOTAL</b>	<b>9346,79</b>	<b>100%</b>

Fuente; Elaboración propia.

#### 7.1.5.- Uso Actual de la Tierra

El uso actual de la tierra está representado casi en su totalidad por cobertura de vegetación nativo. El resultado de la interpretación de la imagen satelital utilizada, arrojó los valores que se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 1 Uso Actual de la Tierra**

<b>Referencias</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>
Área Habilitada	2849,83 has.	30,49 %
Bosque Bajo	2405,03 has.	25,73 %
Bosque Medio	3228,15 has.	34,54 %
Camino	96,91 has.	1,04 %
Cortina Rompevientos	766,87 has.	8,20 %

<b>TOTAL</b>	<b>9.346,79 has.</b>	<b>100,00 %</b>
--------------	----------------------	-----------------

Conforme puede observarse en los datos del cuadro anterior, el uso actual de la tierra esta representado por vegetación nativa. Efectivamente una gran parte del predio esta cubierta por la formación de bosques característicos de la zona. La superficie de tierra ocupada por el bosque bajo es de 2.747,68 Has y constituye el 29,40% del predio, siendo el bosque medio de 4.331,90 Has representando el 46,34%

#### 7.1.6.- Uso Alternativo Propuesto

**Cuadro N° 2 Uso Alternativo de la Tierra**

<b>Referencias</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>
Área a Habilitar	2008,23has.	21,49 %
Área Habilitada	2725,24 has.	29,16%
Bosque de Reserva	2664,96 has.	28,51 %
Cortina Rompevientos	1315,77 has.	14,08%
Franja de Protección	351,41 has.	3,75 %
Camino	97,04 has.	1,04 %
Regeneración Natural	184,14 has.	1,97 %
<b>TOTAL</b>	<b>9.346,79 has.</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: Elaboración propia

##### 7.1.6.1.- Área de Reserva

La Ley 422/73 forestal en su capítulo VI, artículo 42, establece la obligación de que la propiedad rurales de más de 20 has situadas en zona forestales deben mantener el 25 % de su área de bosque nativo. Para dar cumplimiento a lo establecido por el artículo anterior, se proyecta destinar los bosques bajos que representa alrededor de **2.664,91** has; como reserva forestal, el cual representa el **25,00** % de la propiedad, que representa el **28,51** % del área boscosa de la misma.

El área de reserva forestal será destinada a la conservación y preservación de las especies florísticas y faunística de la zona, las medidas de silvicultura que será aplicada son las siguientes:

- Instalación e alambrada perimetrales a objeto de evitar toda posibilidad de ser invadida por el ganado, de modo a que pueda garantizar la buena regeneración y recuperación natural del bosque.
- Mejoramiento de la estructura del bosque en cuanto al contenido de especies valiosa.

#### 7.1.6.2.- Cortina Rompeviento

Comprende el área de bosque de 1315,77 has que representa el 14,08 % del área total de la propiedad.

#### 7.1.6.3.- Área a Intervenir

Comprende el área de 2008,23has que representa el 21,49 % del área total de la propiedad, que será destinada a la implantación de pasto combinado con árboles forestales. Esta explotación lo hará 1000hectáreas por año.

### 7.2.- Medio Biológico

#### 7.2.1.- Flora

**Cuadro N° 5 Especies Vegetales Identificadas**

Nombre común	Familia	Nombre científico
Kupa`y	Leguminosae	<i>Copayfera langsdorfii</i>
Quebracho Colorado	Anacardiaceae	<i>Schinopsis balansae</i>
Guajayvi	Boraginaceae	<i>Patagonula americana</i>
Yvyra itá	Sapindaceae	<i>Díplokeleba floribunda</i>
Lapacho	Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
Yvyra Pyta	Leguminosae	<i>Peltophorum dubium</i>
Algarrobo	Leguminosae	<i>Prosopis nigra</i>
Kurupa`yra	Leguminosae	<i>Anadenanthera sp</i>
Quebracho Blanco	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
Urunde`y mi	Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i>
Guayacán	Leguminosae	<i>Casealpina paraguariensis</i>
Labón	Bignoniaceae	<i>Tabebuia nodosa</i>
Jukerí guasú	Leguminosae	<i>Acacia polyphylla</i>
Guajayvi raí	Sapotaceae	<i>Bumelia obtusifolia</i>
Yvapovo	Sapindaceae	<i>Melicocca lepidopetala</i>
Camba aka	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Palo de Lanza		<i>Phyllostillon rhamnoides</i>

Fuente: Elaboración propia

#### 7.2.2. Fauna

La vegetación del área, proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de especies como las siguientes: Puma, Jaguareté pytá (*Felis concolor*), Gato onza, Jaguareté'í (*Felis pardalis*), Gato pintado (*Felis wiedii*); las lagartijas *Polychrus acutirostris*, Ameiva ameiva, Teius teyou, Tupinambís spp., Mabuya frenata, las Kuriyu o Boas, Eunectes notatus y Boa constrictor, Mboi chumbe o Coral verdadera (*Micrurus frontalis*).

También se observan aves como ser el ynambu tataupa *Crypturellus tataupa* que habita los bosques altos y bajos; Ynambu, *Nothura maculosa*. Otras aves muy comunes son: Mbiguá *Phalacrocorax olivaceus*; Garzas, *Ardea coccol*, *Syrigma sibilatrix*, *Egretta spp.*, *Butorides striatus*, *Nycticorax nycticorax*; Tuyuyú, *Mycteria americana*; Jabirú *Jabiru mycteria*; Cigüeña, *Ciconia maguan*; Espátula rosada, *Platalea ajaja*; Chajhá *Chauna torquata*, Patos y Patillos *Cairina moschata*, *Dendrocygna spp.*, *Amazonetta brasiliensis*, Yryvu *Cathartes spp.*, *Coragyps atratus*.

### 7.3.- Medio Socioeconómico

El departamento de Boquerón, localizado en la Región Occidental del Paraguay. Limita con los siguientes departamentos: al Norte con Alto Paraguay y Bolivia, al Este con Alto Paraguay y Presidente Hayes, al Sur con Presidente Hayes y Rca. Argentina y al Oeste con Rca. Argentina y Bolivia.

Los principales indicadores socioeconómicos son:

45.617 personas vivían en el momento del Censo 2002 en Boquerón. De ellos, el 43,7% son indígenas (19.945) de las etnias nivaclé, manjui, guarayos, angaité, guaraní-ñandevá, tapieté, toba-maskóy y ayoreo, radicados en 56 comunidades. Es el departamento con la mayor cantidad de nativos en el país.

La principal actividad económica es la ganadería para carne y lácteos. Hay unos 4.500 propietarios y 900.000 vacunos. La carne y los productos lácteos (Trébol y CO-OP) son conocidos en todo el país. Se exporta carne y lácteos a los países vecinos y otras regiones del mundo. El más alto nivel de la producción láctea es de entre 450.000/500.000 litros diarios, y el Chaco Central produce el 70% de la leche industrializada de todo el país. El departamento cuenta con tres exposiciones del sector primario: La exposición ganadera del Centro Modelo La Patria; la Expo Neuland, de la colonia Neuland; y la Expo Roedo Trébol, de las colonias del Chaco Central

## 8.- CONSIDERACIONES LEGALES E INSTITUCIONALES

### 8.1.- Instituciones Relacionadas al Proyecto

Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

a) **La Secretaría del Ambiente, SEAM** (que sustituye a la Dirección de Ordenamiento Ambiental - DOA), es la institución encargada del cumplimiento de la Ley N° 294/93

(reglamentada por el Decreto N° 453/13, su ampliación 954/13). Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Institución establecida por la Ley N° 1.561/2.000 “Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)” y reglamentada por el Decreto Reglamentario N° 10.579.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo N° 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la *Secretaría Ambiental* (SEAM), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo N° 13 de la Ley N° 1.561/2.000.

**b) El Servicio Forestal Nacional** dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, está encargado del cumplimiento de la Ley 422/73 Ley Forestal.

**c) El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental** dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, está encargado del control de la contaminación del agua, el aire y el suelo. SENASA fue creada por la Ley N° 369/72. Su campo de acción es todo el territorio nacional y principalmente aquellas localidades con población inferior a 4.000 habitantes.

**d) Ministerio de Hacienda** fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación como de importación. Lo realiza por medio de la Administración General de Aduanas.

**e) El IPS (Instituto de Previsión Social)**, al cual está asegurado el personal del establecimiento, de modo a contar con asistencia médica según sea necesario.

## 8.2.- Leyes Relacionadas al Proyecto

El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente

**a) La Constitución Nacional de la República del Paraguay:** Sancionada el 20 de junio del año 1.992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en el Capítulo I “De la Vida y Del Ambiente”, en la Sección I “De la Vida”:

- *Artículo 6. De la Calidad de Vida. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de la población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes. En la Sección II “Del Ambiente”*
- *Artículo 7. Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la*

*conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.*

- *Artículo 8. De la Protección Ambiental. Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.  
El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.*

**b) Ley N° 1.561/2.000 “Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)”** en sus artículos N° 1 y 2, fija las normas generales que regularán la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y ambiente nacional

En su artículo N° 12, Inciso N, que promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejora de la calidad ambiental. Así mismo en su artículo N° 14, se constituye en la autoridad de aplicación de la Ley N° 294 /93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su respectivo Decreto Reglamentario N° 14.281/96.

Esta Ley en su Capítulo IV en el Artículo N° 23, establece a la *Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN)*, como división competente en las actividades y proyectos de evaluación de impacto ambiental.

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la citada normativa jurídica en cuestión, que en sus Artículos N° 27, 28, 32, 33, 34, 35 y 38, establecen la obligatoriedad de la reglamentación de la Ley N° 1.561/00, se origina el **Decreto Reglamentario N° 10.579/00.**

En dicho decreto reglamentario, el Artículo N° 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la *Secretaría Ambiental (SEAM)*, que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo N° 13 de la Ley N° 1.561/00.

El Decreto Reglamentario N° 10.579/00, consta de 49 artículos, en 6 divisiones (5 Títulos y una división de Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales de los Plazos).

En el Artículo N° 11, Capítulo I “*Conformación del Sistema*”, Título III “*Del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM)*”, establece como entidades al Consejo Nacional del Ambiente y a la Secretaría Ambiental.

A continuación en el Artículo N° 14 “*El Consejo Nacional Ambiental – CONAM – estará integrada por:*”

a) *El Secretario Ejecutivo de la SEAM, quien será su Presidente...*”

En el Título IV “*De la Autoridad de Aplicación*”, Capítulo I “*De la Secretaría del Ambiente*” se establece que la Autoridad de Aplicación reglamentará por resolución el funcionamiento y la estructura administrativa de la SEAM sobre la base del Artículo N° 20 de la Ley N° 1.561/00.

A su vez en el Artículo N° 36, habla que para la concreción de los planes y programas ambientales, la autoridad de aplicación promoverá la descentralización de las funciones que le confiere esta ley, implementándose este según el Artículo N° 160 de la Constitución Nacional.

**c) Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 su ampliación 954/13** por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley obliga:

Artículo 7°, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas de: *Inc. b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.*

**d) Ley N° 716/95: Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente, Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida.** Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

- *Artículo 5°: Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:*
  - a) *Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos;*
  - b) *Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitario o faciliten los medios de transporte o depósitos;*
  - c) *Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y*
  - d) *Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.*

En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

**e) Ley N° 836/80: Código Sanitario**, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de

contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de 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.

- *Artículo 75: Quien dañe u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin perjuicio de las establecidas por el Código Penal.*
- *Artículo 80: Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de transito o de recreo.*
- *Artículo 83: Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.*

**f) Ley N° 1.160/97: Código Penal**, establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 al 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

- Artículo 197 que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
- Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

**g) Ley N° 369/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)** que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado.

**h) Ley N° 585/95** por la cual se modifica el reglamento sobre control de calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descrito en la Resolución S.G.N° 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus Artículos N° 4, 5, 6 y 13.

**i) Decreto N° 18.831/73** que reglamenta el Artículo 1° de la Ley 422/73 por el cual se establecen normas de protección al Medio Ambiente.

j) **Ley N° 1.294/87 Orgánica Municipal**, por la que las mismas poseen la ...*libre gestión en materias de su competencia particularmente en las de urbanismo, ambiente, abasto,*...

**k) Ley N° 96/92 de Vida Silvestre**

Por la cual se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional.

**Artículo 4°** Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

**Artículo 24°** para la protección y conservación de la flora silvestre serán considerados los siguientes:

- a) La preservación del hábitat natural de las especies,
- b) La protección de los procesos evolutivos de las especies y sus recursos genéticos;
- c) La protección y conservación de las especies endémicas o amenazadas a fin de recuperar su estabilidad poblacional.
- d) La restricción de tráfico y comercialización;
- e) La creación, desarrollo y fomento de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento;
- f) La concentración de acciones para propiciar la participación comunitaria;
- g) La creación de estímulos para los propietarios de inmuebles que mantengan actividades de protección y conservación en áreas ecológicamente valiosas; y
- h) La restricción a los derechos de dominio privado, dentro del marco legal, cuando de su ejercicio se derivan *un* grave daño a la supervivencia de alguna especie protegida, la Autoridad de Aplicación deberá obligatoriamente incluir estos criterios en las reglamentaciones respectivas.

**Artículo 37:** Prohíbese a partir de la promulgación de la presente Ley, la caza, comercialización, exportación, importación y re-exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

**l) Ley N° 422/73:** Establece normas que rigen la política forestal en los siguientes artículos:

**Artículo 23:** Prohíbanse las devastaciones de bosques y tierras forestales como así mismo la utilización irracional de los productos forestales.

**Artículo 24:** El aprovechamiento de los bosques se iniciará previa autorización del Servicio Forestal Nacional, a cuyo efecto se presentara la solicitud respectiva acompañada del Plan de Trabajo correspondiente, la solicitud respondida dentro del plazo de sesenta días.

**m) Resolución N° 001/94 del Servicio Forestal Nacional.** Por la cual se establecen normas para la protección de los bosques naturales de producción.

**Artículo 10:** Establécese que el 25% de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo 110 del Decreto N° 18. 831 / 86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta. Dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción.

**n) Resolución N° 76/92.** Reglamenta la elaboración de los planes de aprovechamiento y manejo forestal y establece los límites de extensión boscosa para la elaboración de planes de ordenamiento forestal.

**ñ) Decreto N° 18.831/86.** Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente.

**Artículo 3: :** A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberán dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 (cien) metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

**Artículo 4:** Queda prohibido verter en las aguas, directa e indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos o combinaciones de estos, que pueda degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna, o comprometiendo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

**Artículo 5:** Prohíbase el desmote en terreno con pendientes mayores de 15 %. En terrenos con pendientes menores al 15 % se hará prácticas de conservación de suelo.

**Artículo 6:** Prohíbase los desmontes sin solución de continuidad en superficies mayores de 100 (cien) hectáreas, debiendo dejarse entre parcelas, franjas bosque de 100 (cien) metros de ancho como mínimo.

**Artículo 8:** Prohíbe realizar desmontes en lugares adyacentes a carreteras y otras vías de comunicación, con pendientes, para fines agrícolas y ganaderas.

**Artículo 11:** Señala que toda propiedad rural de más de 20 ha, en zonas forestales deberán mantener como mínimo el 25% de su área de bosques naturales y en caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al 5% de la superficie del predio.

**o) Resolución N° 157/99.** Establece la obligatoriedad de la presentación del dictamen o de

la declaración de impacto ambiental de todo emprendimiento de carácter forestal para la aprobación de los estudios técnicos sometidos a consideración y para su aprobación por parte del Servicio Forestal Nacional.

p) **Ley N° 1.160/97:** Código Penal de la República del Paraguay. Establece en el Título III, Capítulo 1 Artículos, 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

q) **Ley 251/92:** Que aprueba el Convenio sobre Cambio Climático adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo — La Cumbre para la Tierra, celebrada en la Ciudad de Río de Janeiro.

r) **Ley 253/92:** Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo — La Cumbre de la Tierra, celebrada en la Ciudad de Río de Janeiro.

s) **Ley 350/94:** Que aprueba la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. (RAMSAR).

## **9.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Como metodología para la determinación de los potenciales impactos del proyecto, se ha elaborado una Lista de Control (Check List), a partir del cual una vez identificados los impactos ambientales, se los pudo clasificar y priorizar, de manera a construir una matriz con los impactos más significativos que pudieran producirse con la implementación del proyecto de explotación agropecuaria.

La metodología utilizada ha sido analizada y se han comparado las ventajas y desventajas de su utilización en el análisis de los impactos ambientales en este tipo de actividad productiva.

Como resultado de la Lista de Chequeo se generó una serie de informaciones que relacionados a los posibles impactos ambientales y a partir de ahí se hace un análisis de los más descollantes que se describen a continuación.

- **Interrupción de Accesos y Corredores Biológicos Naturales**

El área a ser desmontada sirve actualmente de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región, que sufrirá un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura con vegetación nativa muy heterogénea que será reemplazada por otra muy homogénea como son las pasturas.

El desmonte como método de habilitación de la tierra para la implantación de pasturas producirá necesariamente la pérdida de Biodiversidad de especies vegetales y animales y por consiguiente la pérdida del hábitat de gran parte de los mismos.

- **Apertura de Caminos y Picadas**

La apertura de caminos y picadas deberá realizarse siguiendo las recomendaciones que fueron hechas durante la etapa de planificación de los mismos. Si no tienen en cuenta tales recomendaciones y no se trazan ni habilitan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales con el alto riesgo de formarse cárcavas en épocas de abundante precipitación. Así mismo, se podría verificar un deterioro de los caminos y picadas, a causa de la sobrecarga de los camiones que transportan los rollos que son extraídos del monte.

Estos mismos caminos pueden convertirse en verdaderos obstáculos a ciertas especies animales que se verán muy afectadas al ser interrumpidos sus senderos naturales, así como quedar más expuestos a cazadores furtivos y en algunos casos a sus propios enemigos naturales.

- **Sistemas de Producción y Prácticas de Manejo del Suelo**

El sistema de producción a ser implantado, está ideado y estructurado bajo los preceptos del desarrollo sostenible de los recursos naturales, es así que el proyecto prevé la existencia de un área para refugio de la vida silvestre, adecuando además con esta práctica a lo estipulado en la normativa legal exigida al Plan de Uso de la Tierra que será presentado al Servicio Forestal Nacional.

### 9.1.- Lista de Chequeo (Check List)

A continuación se presentan algunos de los principales impactos ambientales generados con la implementación de proyectos agropecuarios, en especial aquellos relacionados a las labores de habilitación de tierra y construcción de obras de infraestructura.

#### Cuadro N° 6 Plan de Mitigación de los Principales Impactos

ACCION: Desmonte e Implantación de Pasturas		
MEDIO BIOLÓGICO	Recursos afectados:  Flora  Fauna	*Pérdida de recurso potencial  *Pérdida de especies faunísticas y florísticas  *Interrupción de accesos a recursos, migración temporal, presión sobre otras Áreas, distorsión temporal cadena alimentaria.

	Medidas Propuestas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Promover la regeneración natural y enriquecimiento.</li> <li>*Promover la regeneración y repoblación de Franjas de Protección e/ parcelas</li> <li>*Mantener Franjas de 100 metros. de ancho en el perímetro de la propiedad.</li> </ul>
--	---------------------	--

MEDIO FISICO	Recurso afectado: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Compactación por paso de máquinas.</li> <li>*Pérdida de nutrientes por arrastre.</li> <li>*Erosión por efectos del viento y lluvia.</li> <li>*Aceleración de procesos Químicos por elevación de temperatura</li> </ul>
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Utilizar sistema de siembra directa</li> <li>*Mantener los restos vegetales en el suelo</li> <li>*No desmontar.</li> <li>*Dejar Franjas de protección.</li> <li>*Realizar curvas de nivel para la orientación de surcos de siembra</li> </ul>
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Escurrimiento superficial modificado</li> <li>*Disminución de recarga por compactación del suelo</li> <li>*Disminución de calidad de agua superficial por mayor arrastre de sedimento.</li> </ul>
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Utilizar sistema de siembra directa</li> <li>*Mantener los restos vegetales en el suelo</li> <li>*No desmontar.</li> <li>*Dejar Franjas de protección.</li> <li>*Realizar curvas de nivel para la orientación de surcos de siembra</li> </ul>

	Medio afectado: Clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Mayor impacto de la lluvia y el viento sobre el suelo</li> <li>*Aumento temperatura del suelo por hallarse descubierto</li> <li>*Mayor velocidad de desecación por efecto del sol y el viento</li> <li>*Mayor diferencia de temperaturas extremas.</li> </ul>
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Disponer de franjas rompevientos con orientación transversal a la pendiente del terreno.</li> <li>*Mantener cobertura vegetal permanente a los efectos de minimizar la evaporación del suelo.</li> <li>*En cuanto a la temperatura del suelo irá normalizándose a medida que avanza la nueva cobertura vegetal y la cobertura con paja.</li> </ul>

M. SOCIO ECONOMICO	Recurso afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Mayor circulación de divisas</li> <li>*Creación fuente de trabajo</li> <li>*Aumento de consumo de bienes y de servicios</li> </ul>
--------------------	------------------------------------	--

### 9.2.- Matriz de Leopold

Entre las primeras metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales donde es posible encontrar una relación entre las acciones del proyecto y el medio ambiente impactado, a través del cual se puede evaluar y cuantificar los impactos ambientales, es el método denominado Matriz de Leopold. El sistema está basado en una matriz de doble entrada, donde en las columnas se ubica una lista de actividades a ser generadas por el proyecto y que puedan alterar el medio ambiente; y en las filas se incluye la lista de las características del medio (o factores ambientales) que pueden ser alterados. De este modo se definen las relaciones existentes.

En la matriz clásica de Leopold, las columnas donde se ubican acciones o actividades del proyecto son en total 100; mientras que los efectos ambientales ubicados en las filas son 88, por lo tanto existen 8.800 interacciones posibles. En cada una de las celdas que corresponde

a una interacción, se colocan la magnitud del impacto y la importancia del mismo, cuantificados por unos parámetros numéricos en un rango que van del 1 al 5; donde también se incluyen el signo del impacto y la duración del mismo.

Es necesario considerar que por lo general no se registran el total de las 8.800 interacciones posibles, incluso en ciertos casos se deben agregar acciones y/o factores ambientales no especificados en la matriz clásica, por lo que dependiendo de cada proyecto o de los términos de referencia proporcionados por la Dirección de Ordenamiento Ambiental, se adecua o modifica la matriz para realizar la evaluación de los impactos ambientales.

Utilizando esta metodología se procede a la evaluación individual de cada cuadrícula que corresponde a cada una de las interacciones; de este modo se determina la importancia que una acción determinada del proyecto tiene sobre un factor ambiental determinado. Estos valores asignados a cada interacción son el resultado de los análisis hechos por expertos que de acuerdo a una discusión previa entre los miembros del grupo de especialistas que realizan el análisis ambiental llegan a un consenso.

El mismo procedimiento se realiza para evaluar y cuantificar la magnitud de cada una de las interacciones que se producen entre las acciones del proyecto y los factores ambientales afectados.

Estos valores van precedidos de un signo (+) o (-) según se trate de efectos positivos o provechosos, o por el contrario efectos negativos que van en detrimento del ambiente, respectivamente.

Otra consideración que se hace es el tiempo de duración de los impactos ambientales, los cuales pueden ser de muy corta duración o presentarse solo en algunas etapas del proyecto y son considerados temporales, o por el contrario pueden permanecer durante toda la duración del proyecto o inclusive más, entonces son considerados permanentes.

De la evaluación realizada para cada una de las interacciones donde se registran impactos ambientales estos se cuantifican y multiplican entre sí la magnitud por la importancia, este resultado con su signo correspondiente es objeto de una suma algebraica, obteniéndose de la sumatoria del conjunto de todos ellos el resultado final donde se puede determinar si los impactos positivos son mayores que los negativos, y se van empezando a elaborar las medidas de mitigación y ha hacer una primera aproximación de los costos de estas medidas.

Otro dato importante que se puede obtener es cual o cuales son los impactos ambientales negativos más importante y se ven todas las medidas para mitigarlos o minimizar su acción, así como se puede hacer lo mismo con los impactos positivos de mayor magnitud e importancia para de alguna manera tratar de fortalecer y magnificar estos impactos.

Para la evaluación de las acciones del proyecto sobre los medios se ha utilizado una Matriz de Leopold modificada, donde se apuntan las acciones de cada fase y se registran impactos importantes

Dicha matriz, evalúa los impactos bajo escalas de valor asignadas para:

- ❖ Signo : + o -
- ❖ Magnitud : Escala del 1 al 5
- ❖ Temporalidad : Permanentes, Semipermanentes, y Temporales
- ❖ Importancia : Escala de 1 a 5

En cada recuadro que corresponde a cada acción, aparecen los juicios de valor asignados para cada acción sobre cada uno de los medios impactados, en el orden de:

**(Signo; Temporalidad; Magnitud; Importancia)**

Se resaltan además, con colores que se describen en la matriz, los impactos negativos y positivos más significativos.

Luego de la aplicación de dicha matriz, se ha llegado a la conclusión de que a pesar que los impactos negativos (-414) son superiores a los impactos positivos (+279), dando una **SUMA ALGEBRAICA (-135)**, las medidas de mitigación que serán implementadas minimizarán y/o compensarán los impactos negativos generados con la implementación del proyecto.

## **10.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

Considerando la gran inversión inicial requerida para ejecutar el proyecto, la alternativa más válida, segura y rentable es la actividad ganadera, la cual a pesar de tener una tasa interna de retorno baja en comparación con otras inversiones es muy segura, siendo el riesgo de tener pérdidas muy significativas sobre el capital muy bajos. Si se consideran otras alternativas para la utilización de la tierra como por ejemplo la agricultura, las condiciones naturales no son las favorables, incluso teniendo buenas condiciones edáficas para realizar cualquier tipo de cultivo, las propiedades físicas del suelo puede llegar a ser un problema, así como las irregulares condiciones de precipitación y las no menos importantes condiciones de infraestructura que dificultan esta actividad caracterizada por la fácil descomposición de los productos agrícolas.

La tecnología a ser utilizada para la habilitación de la tierra se halla descrita en el Plan de Uso de la Tierra, que como se trata de grandes superficies será necesaria la utilización de maquinarias pesadas y realizar el desmonte con el sistema Caracol, Manual y/o Lamina sucia. Una vez habilitada la tierra y en caso de siembra al voleo o aérea se sembrará antes de la época lluviosa.

Tomando como base que no se considera factible la realización de otro tipo de actividad que no sea la del uso ganadero, se pueden considerar algunas otras actividades anexas que se podrían complementar con la actividad pecuaria, entre las que podemos citar al turismo ecológico, que puede complementarse bien con actividades de conservación de la fauna, turismo aventura, la recreación de la vida en las estancias, cría de animales silvestres.

El manejo de la fauna, como parte de un sistema de producción sustentable, puede aumentar la productividad de la tierra, en términos de su producción de carne, pieles, cuero y otros productos; a la vez de limitar la destrucción del medio ambiente. El éxito de este sistema, sin embargo, dependerá de numerosas variables, y la comercialización no es la menos importante. El turismo basado en la fauna, la recreación entonces es una alternativa que se debe tener muy en cuenta.

Otras actividades agropecuarias como ser la producción agrícola y forestal son consideradas como alternativas válidas de producción, que en el caso de realizarse algunas de estas, se tendrán en cuenta todas las recomendaciones técnicas y jurídico-administrativas que correspondan en cada caso.

Finalmente las recomendaciones sobre las alternativas del proyecto nos llevan a crear mecanismos de gestión que consideren la prevención y mitigación de los impactos ambientales generados por el proyecto, el cual se hará a través de un conjunto de criterios o reglas de intervención acordes con las potencialidades y restricciones que ofrecen las condiciones naturales de la región, que fueran detectadas y en el Plan de Uso de la Tierra que sirve de base a este documento.

## **11.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Plan de Gestión Ambiental se convierte en una de las herramientas más importantes de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva el mismo debe a la vez de dar las pautas; establecer los mecanismos adecuados para el uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo, debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones; de manera tal que se puedan recomendar el uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y la carga animal más conveniente.

La elaboración del Plan de Gestión Ambiental, al tener un carácter tan amplio necesariamente hace uso de varias disciplinas de las ciencias exactas y naturales como la Ecología, Administración, Ciencias Veterinarias, Economía Agrícola, etc. no dejando de lado a la Sociología donde se consideran aspectos que van desde técnicas de extensión hasta un buen relacionamiento con el personal que llevará a cabo el proyecto en cuestión; con el objetivo de satisfacer las necesidades de los productores especialmente en lo que se

refiere a la producción suficiente de pasto y el uso racional de los terrenos de pastoreo de manera a conseguir una buena producción de carne.

El objetivo principal del programa de mitigación de impactos ambientales se consigue con la ejecución adecuada y oportuna de los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales en la explotación agropecuaria de la **ESTANCIA POZO HONDO S.A.**

Para una mejor aplicación de los programas de mitigación recomendados en cada categoría de impacto ambiental, es importante tener en consideración los métodos de conservación y manejo de los recursos naturales, donde se seleccionan las medidas, prácticas y obras que se utilizarán a la hora de ejecutar el proyecto como sistemas de producción aplicados en la empresa.

El PGA tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación y deberán ser consideradas aspectos tales como:

#### **Aplicabilidad**

Se implementará técnicas sencillas de forma a no requerir mano de obra muy especializada, equipo sofisticado de alto costo. Al contratar al personal humano se adiestrará, concientizará a los mismos de la política de la empresa sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

#### **Viabilidad**

Con la implementación de técnicas sencillas, pero efectivas, se logrará que el costo de aplicación de las medidas mitigadoras no incida mayormente en el costo financiero de la empresa de forma a tornarse viable a la misma.

#### **Observabilidad**

A la vez con la adaptación de técnicas sencillas se pretende que cualquier error sea observable en forma simple, rápida, de forma a corregir en el menor tiempo posible.

### **11.1.- Programa de Seguimiento y Monitoreo**

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

### **11.2.- Programa de Seguimiento de las Medidas Propuestas**

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la

variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizada 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 productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental.

Con esto se comprueba que el Estudio de Impacto 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, considerando los siguientes aspectos:

- 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:

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

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de Secretaria del Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme al calendario de ejecución de actividades y las recomendaciones técnicas propuestas y contenidas en este Plan de Control Ambiental

### **11.3.- Programas de Mitigación**

Este programa contempla la recuperación de las áreas degradadas debido al proceso extractivos de los recursos a ser utilizados, esto hace referencia principalmente a los recursos SUELO - AREAS VERDES.

Los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales son muy variados por experiencia de aplicación y conocimientos profesionales adquiridos en trabajos de

investigación y validación de otros países. Este programa de mitigación que apunta a corregir los impactos negativos, y a potenciar los impactos positivos de las acciones del proyecto ha sido elaborado sustentado en los siguientes criterios:

- Unificar los criterios de métodos utilizados en el manejo y conservación de los recursos naturales.
- Clasificar los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales basándose en la naturaleza de su manejo e implementación.
- Utilizar como base de la clasificación, los métodos de manejo y conservación probados y comprobados acertadamente en el ámbito de experiencia nacional, que se adecuen a las condiciones locales.

Siguiendo esta estrategia las técnicas de manejo utilizadas en estos terrenos de pastoreo trata de minimizar la presión del pastoreo, utilizando para ello variables como tiempo, es decir, la duración o sucesión del uso de áreas específicas por el ganado; la regulación del número, el tipo de especies y movimiento de los animales.

- **Efecto Erosión:** Deben tomarse como indicadores los cambios en el espesor del suelo y los cambios en la cantidad de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua, el sitio de muestreo deben ser en áreas críticas de la propiedad.

Los cambios en el espesor del suelo se harán a través de la apertura de nuevas calicatas ubicadas en las proximidades de las calicatas que fueron utilizadas para la descripción del medio físico y se comparará el espesor de los horizontes superficiales donde se podrá realizar una comparación de los suelos sometidos a diferentes situaciones, es decir, en una situación natural sin uso y en la situación bajo uso agropecuario, realizándose a la vez análisis físico químicos de los mismos para ver si se registran diferencias significativas en cuanto a las condiciones físico químicas del suelo bajo las diversas situaciones y su cambio en el tiempo.

- **Efecto Pérdida de Fertilidad:** Los indicadores a ser tomados en cuenta, debe ser el contenido de materia orgánica, las propiedades físico-químicas del suelo, y el rendimiento de los cultivos, el sitio para el muestreo debe ser en lugares de uso agrícola.
- **Efectos de Cambios en la Dinámica del Suelo:** Los indicadores para medir este efecto deben ser la localización, extensión y grado de compactación, y la retención de humedad por parte del suelo, el sitio de muestreo puede ser áreas de uso agropecuario.
- **Pastoreo:** Limitar el número de animales. Controlar la duración del pastoreo en áreas específicas. Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la

pastura. Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. Tomar medidas como resiembra de pasto.

- **Aguadas:** Desarrollar la mayor cantidad posible de fuentes de agua. Ubicar, estratégicamente, las fuentes de agua. Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año).
- **Destrucción de Hábitats:** Establecer refugios compensatorios para la fauna. Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los parientes silvestre en su hábitat natural). Mantener la diversidad dentro de las poblaciones. Preservar el material genético en los bancos de germoplasma natural.

### 11.3.1.- Suelo

En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por la pastura y el pisoteo del animal, genera un desequilibrio en los componentes físicos-químicos, biológicos de los suelos. Como ser; erosión, compactación, pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida *microbianas*, procesos de salinización, etc. A este efecto se deberá *tomar* las medidas de mitigación pertinentes al caso.

#### Objetivos

- Adecuar este recurso a fin de recuperar áreas de explotación. Para lograr el objetivo se realizará.
- Análisis químicos, cada dos años, de manera a observar el comportamiento de los nutrientes y realizar fertilizaciones correctivas *como* ser fertilización orgánica y química.
- Análisis físicos cada dos años de manera a observar la estructura física del suelo como ser: determinar el grado de compactación, cambio en la densidad, erosión, si se observará cambios se procederá a corregir con técnicas adecuadas como ser rotación y carga animal adecuada, rotura por procesos de subsolación.

#### Para Mantener los Suelos de la Salinización

Existen investigaciones realizadas, para la parte Central y Bajo Chaco, dentro del marco del Proyecto Sistema Ambiental del Chaco llevado a cabo por la D.O.A./B.G.R., desde el año 1995, los datos resultantes de las investigaciones son todavía consideradas preliminares.

Por consecuente debe existir un esfuerzo mancomunado de organismos estatales productores, para llevar a cabo investigaciones a este nivel en esta parte del país.

Ante un eventual proceso de salinización de los suelos, éste hecho es de fundamental observancia, ya que crea procesos algunas veces de efecto irreversibles, otras veces la

corrección del mismo implica de técnicas muy costosas, para el efecto de minimizar este hecho se tendrá en cuenta técnicas sencillas como ser:

Mantenimiento de los suelos, bajo cobertura, para un retardo de la evaporación. Para el efecto se deberá la implantación inmediata de la pastura.

- Cultivos en faja.
- Disponer de franjas de protección a fin de disminuir la velocidad del viento y evitar la rápida y excesiva evaporación de los humedales del suelo.
- Evitar la quema, como método de limpieza de la pastura, esto contribuirá a la rápida disminución de la materia orgánica, aumentando aun más la evapotranspiración consecuentemente el índice del peligro de salinización.

Un hecho de destacar, es que últimamente las investigaciones realizadas afirman que los pastos tropicales ayudan a la disminución del CO<sub>2</sub> atmosférico, por su constante crecimiento y por el entierro del carbono hacia las profundidades, ayudando además el drenaje rápido de las aguas de lluvias consecuentemente disminuyendo en peligro de salinización.

Los suelos de la zona poseen concreciones de yeso, esto ayuda naturalmente a cambiar parte de los carbonatos alcalinos cáusticos en sulfato. Si el suelo llegare a salinizarse, se tendrá en cuenta las siguientes técnicas para un proceso de desalinización.

- Extirpación por procesos de:
  - Subdrenaje
  - Lavado o inundación
  - Separación.
- Conversión: reaccionando el suelo salino con mezcla de yeso y suelo alcalino
- Retardo en la evaporación: por mantenimiento de los suelos bajo cobertura permanente en el caso de pastura. Esta técnica será de fundamental importancia por la actividad de la empresa, es la ganadera.

### 11.3.2.- Áreas Verdes

#### > Pastura

A fin de proteger el suelo descubierto y dar sustento a la producción pecuaria.

Estas serian realizadas con especies adecuadas y adaptadas a la finalidad.  
Objetivos

- Protección del suelo contra la erosión
- Protección contra la sequedad del suelo, retardando la evaporación.

- Incorporación de residuos orgánicos, aumento de la infiltración y retención de humedad
- Dar sustento a la actividad pecuaria

Metodología a ser aplicada

- 1) Preparación del suelo: con el fin de facilitar la plantación o siembra de especies seleccionadas.
- 2) Fertilización y cuidados culturales: aplicar fertilizantes (según análisis de suelos, si estos fuesen necesarios) compuestos (N-P-K) o simples (N) conjuntamente con otras prácticas de control mecánico de malezas.

#### **11.4.- Programa de Prevención de Accidentes**

##### **Características**

Este proyecto trata por medio de alternativas viables la prevención de ocurrencia de accidentes en el establecimiento.

##### **Objetivo**

- Prevenir accidentes dentro del establecimiento.

#### **12.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El “Proyecto Agropecuario a ser llevado adelante en establecimiento **POZO HONDO S.A.**, con el presente estudio se estará sometiendo a la ley de evaluación de impacto ambiental.

La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

- Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas correctoras en el proceso de implementación del proyecto.
- Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia como bien denota la matriz, y demuestran altas posibilidades de mitigación.
- Analizada pormenorizadamente las necesidades sociales y contrastadas con lo que actualmente constituye el área de localización tanto directa como indirectamente, así como el cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales pertinentes, se justifica ampliamente la ejecución del presente proyecto.

- Los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en la presente evaluación de impacto ambiental.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de otras actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.
- La evaluación de impacto ambiental resultante del análisis y la evaluación ambiental del proyecto determina que es una actividad ambientalmente sustentable, mientras se cumpla en tiempo y forma las medidas de mitigación.

### 13- BIBLIOGRAFÍA

- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. UNA/Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación Agroecológica de Cultivo de la Mandioca en la República de Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.
- DENGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- FUNES, E. L. y KOHLER A., Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ, 1992.
- LEAL, J. 1986. Las evaluaciones del impacto ambiental como metodología de incorporación del medio ambiente en la planificación. Colección Estudios Políticos y Sociales: La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo. Buenos Aires., Arg.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992
- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. PNUD/STP. Año 1995
- PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de suelos y capacidad de uso de la tierra para el manejo y planificación de los recursos naturales renovables. MAG - Banco Mundial. Asunción, Paraguay.

TRACY, F.; PÉREZ, J. 1986. Manual práctico de Conservación de Suelos. Proyecto de Manejo de Recursos Naturales. Tegucigalpa, Honduras. 167 p.

#### **14- ANEXOS**

DIVSA