



# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.**  
**Decreto Reglamentaria N° 453/13 y N° 954/13**

**Proyecto: "ADECUACION AMBIENTAL – USO  
AGRICOLA – CANTERA - PISCICULTURA"**  
**BAUTTERSIL INCORPORADORA E.A.S.**

**MATRICULAS N°: S07/4.273; S07/4.272**

**PADRONES N°: 3.979; 3.977**

**SUPERFICIE: 113has, 0.882m<sup>2</sup>.**

**DISTRITO: FRANCISCO C. ALVAREZ**

**AÑO: 2.021**



**Contenido**

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR: ...</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>AREA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO:.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2</b>	<b>NOMBRE DEL PROPONENTE: .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3</b>	<b>DATOS DEL INMUEBLE: .....</b>	<b>4</b>
<b>3.4</b>	<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO:.....</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Proceso de Instalación, Operación, Adecuación y Mantenimiento. ....</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>EXPLOTACION DE CANTERA PARA EXTRACCION DE PIEDRAS .....</b>	<b>7</b>
<b>4.5.5</b>	<b>ESPECIES INTRODUCIDAS EN LOS ESTANQUES.....</b>	<b>12</b>
<b>4.11</b>	<b>SERVICIO .....</b>	<b>17</b>
<b>V.</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO .....</b>	<b>17</b>
<b>VI.</b>	<b>CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.</b>	<b>POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>21</b>
<b>VIII.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL. ....</b>	<b>24</b>
<b>8.1.7</b>	<b>Cuadro de Impactos potenciales identificados en realización de la Explotación de Canteras para la extracción de Piedra.....</b>	<b>27</b>
<b>8.1.8</b>	<b>Cuadro de Impactos Potenciales identificados en realización de la Cría de Peces.....</b>	<b>27</b>
<b>8.1.9</b>	<b>Cuadro de temporalidades de impactos .....</b>	<b>28</b>
<b>8.1.10</b>	<b>MEDIDAS AMBIENTALES PREVISTAS EN EL PROYECTO.....</b>	<b>29</b>
<b>8.2</b>	<b>Plan de Seguridad Ocupacional.....</b>	<b>30</b>
<b>8.2.1</b>	<b>Alcance.....</b>	<b>30</b>
<b>IX.</b>	<b>PLAN DE MONITOREO .....</b>	<b>31</b>
<b>X.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>XI.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>35</b>



## I. INTRODUCCION

La **EMPRESA BAUTTERSIL INCORPORADORA E.A.S.** representado por el señor **JOELMAR MOTTER**, se dedicada al rubro de la Agricultura, Explotación de Cantera para la Extracción de Piedras, Piscicultura para Autoconsumo y Canalización, cuenta con una propiedad de 113,0882has, en el lugar denominado Línea Progreso - Distrito de Francisco C. Álvarez del Departamento de Canindeyú, cuyas condiciones agroecologías, brindan las condiciones necesarias para el desarrollo de una producción agrícola y ganadera con sostenibilidad.

En el marco de estos parámetros, se viene desarrollando nuevas inversiones para aumentar su capacidad productiva, y realizar un aprovechamiento racional y sostenible de sus recursos naturales, para lo cual, requiere determinar los principales impactos ambientales a ser producido por sus actividades.

El presente **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**, se realiza con objeto de identificar y valorar los impactos ambientales que pudieran generarse en el proceso de implantación del proyecto a ser impulsado por el proponente, a fin de que se puedan diseñar las acciones y medidas, para reducir y mitigar los impactos a ser generados durante la vida útil del proyecto.

A continuación, presentamos los resultados del presente estudio:

## II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR:

### 2.1. OBJETIVO GENERAL.

Establecer los elementos naturales que serán afectados y en consecuencia indicar y señalar las conclusiones y recomendaciones para la mitigación o eliminación de los eventuales impactos que podrían identificarse en la ejecución del Proyecto "**Adecuación Ambiental – Uso Agrícola – Cantera - Piscicultura**".

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- ✓ Describir en detalle los efectos observados en el medio ambiente de conformidad con la Ley Ambiental.
- ✓ Adaptar el funcionamiento de la actividad a las exigencias de la **Ley N° 294/93 y Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria 954/13.**
- ✓ Indicar todas las alternativas y acciones necesarias para mitigar impactos ambientales negativos.



✓ Describir las características de todos los procesos operacionales en la actividad, para determinar los residuos y desechos a ser generados.

### III. AREA DEL ESTUDIO

#### 3 IDENTIFICACION DEL PROYECTO

##### 3.1 NOMBRE DEL PROYECTO:

*"ADECUACIÓN AMBIENTAL – USO AGRÍCOLA – CANTERA -  
PISCICULTURA"*

##### 3.2 NOMBRE DEL PROPONENTE:

- ❖ **Proponente:** BAUTTERSIL INCORPORADORA E.A.S.
- ❖ **R.U.C :** 80116365-0
- ❖ **Representante Legal:** JOELMAR MOTTER
- ❖ **C.I N°:** 4.413.883

##### 3.3 DATOS DEL INMUEBLE:

- ❖ **Matriculas N°:** S07/4.273; S07/4.272
- ❖ **Padrones N°:** 3.979; 3.977
- ❖ **Lugar:** Línea Progreso
- ❖ **Distrito:** Francisco C. Álvarez
- ❖ **Departamento:** Canindeyú
- ❖ **Superficie según título:** 113has, 0.882m<sup>2</sup>.

##### 3.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO:

La propiedad se encuentra localizada en el lugar denominada Línea Progreso en la localidad de Francisco C. Álvarez, a 6 km de la Ruta PY03 ex Las Residentas, en coordenadas del cruce UTM E 733.431, N 7.325.429 Zona 21J.

##### 3.4.1.- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Hemos considerado como área de influencia directa, a la zona del área del proyecto, donde se verificarán los impactos más directos, de magnitudes diversas. Esta área está definida por los límites de la propiedad. Se estima un área de amortiguamiento alrededor de la propiedad de unos 50 metros, a los efectos de gestionar los impactos ambientales que se verificaran en la zona de influencia. El proyecto en sí se halla en fase operativa, teniendo en cuenta todo el historial relacionado a los

permisos gestionados teniendo en cuenta que cumplen con su Bosque de reserva Legal, franjas de separación, y Pastura implantada e infraestructura de la propiedad.

### 3.4.2.- AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

El área de influencia indirecta, es una zona donde los impactos ambientales indirectos de los proyectos son verificados. Los impactos se observan con mayor magnitud en el componente social y económico. Tiene un alcance regional por los impactos sociales del proyecto. Esta zona se extiende desde la zona de influencia directa hasta unos 1.000 metros de la propiedad. El área se presenta con una fuerte influencia del crecimiento ganadero, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria. El área, en general, nos muestra un espacio con grandes extensiones agropecuarias y de amplias envergaduras.

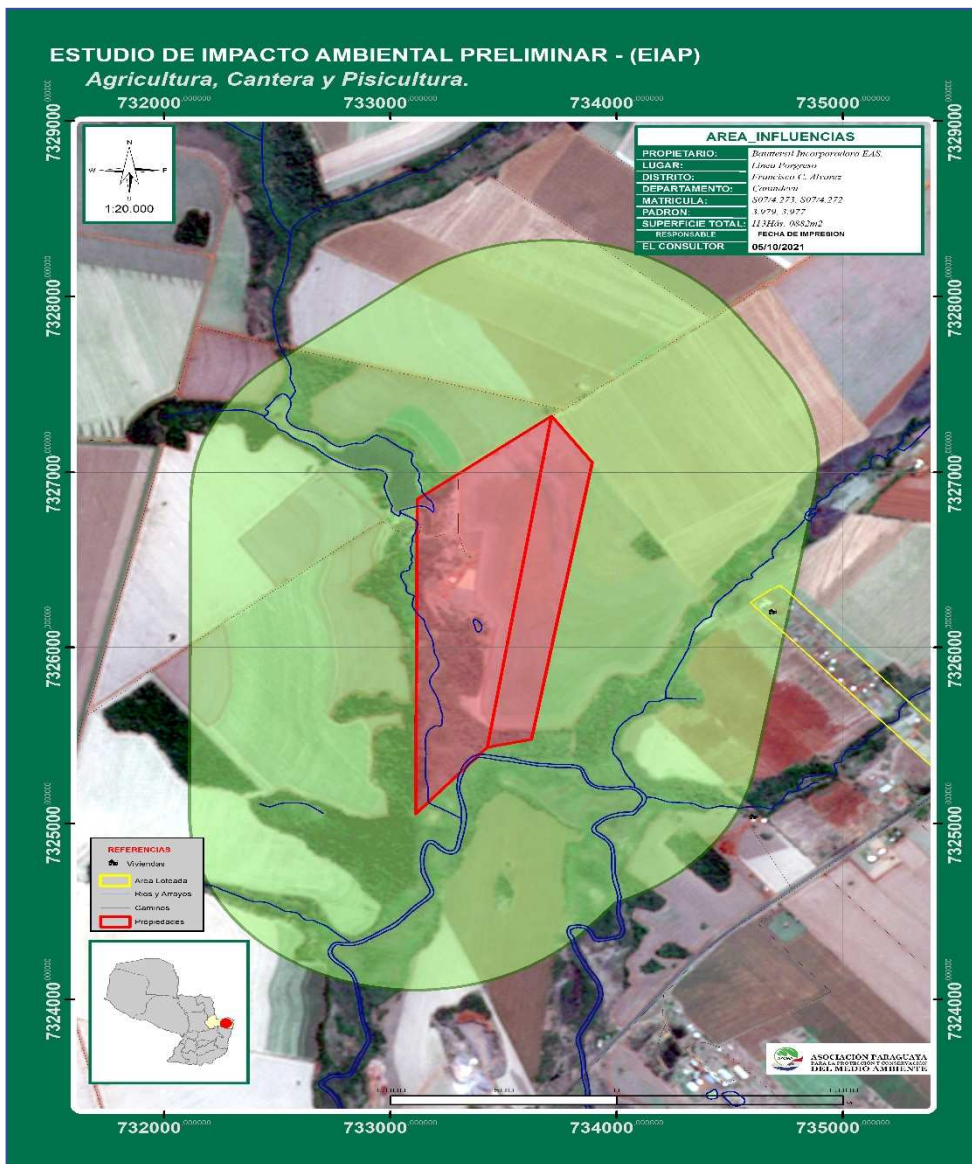


IMAGEN AREA DE INFLUENCIA



### 3.4.3- Aspectos Socioeconómicos

El área de A.I.I. se caracteriza por ser una zona rural con baja densidad poblacional. Demanda de Servicios, se considera de impacto positivo, la actividad desarrollada, genera una demanda de servicios directamente a 2 funcionarios y familiares del proponente.

## IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Las actividades desarrolladas son: **Principal: 1) Actividad de Explotación de Cantera para la Extracción de Piedras para su posterior comercialización. Actividad Secundaria: 2) Actividad Agrícola y su posterior comercialización. Actividad Secundaria 3) Cría de Pece para autoconsumo y recreación familiar. No es realizada en forma intensiva.**

### 4.1 Proceso de Instalación, Operación, Adecuación y Mantenimiento.

#### 4.1.1 Descripción de las Actividades

##### **Uso Actual de la Tierra**

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente que es la vegetación, por la vereda de la propiedad, cruza el Rio Carapa protegido por bosques en galerías. El uso actual de la tierra está ocupada por piedras, bosques nativos y protección de causes hídricos.

Para una mejor descripción se ilustra el siguiente cuadro.

##### **Cuadro No 1 Uso Actual y Alternativo de la Tierra**

**El cumplimiento de la ley 422/73 fue analizado según la Reserva forestal existente en el año 1986, además se tuvo en cuenta el Decreto 9824/2012 sobre el ancho mínimo de la protección de cauce hídrico con relación a la ley 4241/2010 DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.**

#### **USO ACTUAL**

<b>USO</b>	<b>SUPERFICIES (has)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Uso Agrícola	65,1882	57,13%
Bosque de Protección	7,3200	6,47%
Bosque de Reserva	24,5300	21,69%
Cobertura Vegetal	2,3300	1,30%
Sede	0,3800	2,60%
Laguna	0,4400	0,38%
Pastura	12,9000	11,40%
<b>TOTAL</b>	<b>113,0882</b>	<b>100,00%</b>



### **USO ALTERNATIVO**

<b>USO</b>	<b>SUPERFICIES (has)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Uso Agrícola	64,8682	57,40%
Pastura	10,4900	9,27%
Bosque de Protección	7,3200	6,47%
Bosque de Reserva	24,5300	21,69%
Sede	0,3800	0,33%
Estanque	0,2700	0,23%
Laguna	0,4400	0,38%
Barrera Viva	0,3200	0,28%
Cantera	4,4700	3,95%
<b>TOTAL</b>	<b>113,0882</b>	<b>100,00%</b>

## **4.2 EXPLOTACION DE CANTERA PARA EXTRACCION DE PIEDRAS**

### **Descripción**

Se aplicarán tecnologías apropiadas en la extracción de piedra, el proyecto plantea la extracción de piedra de origen basáltica de una pequeña área de la parcela del lugar. El terreno afectado se encuentra en una zona rural, con una distancia aproximada de cinco kilómetro del área urbana. Corresponde a un área pedregosa del sector. Alrededor existen grandes extensiones de áreas de producción agrícola en forma intensiva y extensiva.

### **Extracción de Piedras**

El proyecto plantea la extracción de piedra basáltica en un pequeño lugar de 0,2700 hectáreas. El terreno afectado se encuentra en una zona rural, con una distancia aproximada de 5 Km de la comunidad de Puente Kyjha. Corresponde a un área pedregosa del sector de la propiedad, con cobertura de barbecho.

Se aplicarán tecnologías apropiadas en la extracción de piedra, el proyecto plantea la extracción de piedra de origen basáltica de una pequeña área de la parcela del lugar. El terreno afectado se encuentra en una zona rural, con una distancia aproximada de cinco kilómetro del área urbana.

La explotación de cantera se desarrollará con la siguiente cronología de trabajo:

### **Delimitación del Área**

Conforme a criterios de estudios geológicos, etapa, que ya está concluida y



comprende una superficie total de 113,0882 hectáreas que serán explotadas ordenadamente.

### **Limpieza del Área**

Actividad prevista para realizar con maquinarias pesadas a ser alquiladas a destajo en cada oportunidad requerida.

### **Protección**

- 1- Regeneración natural en las áreas cercanas a las nacientes y cursos de agua.
- 2- Reforestación con especie nativas si hubiere necesidad.
- 3- Barreras vivas, por medio de arborización de los alrededores del área de operaciones.

### **Recomendaciones para la Explotación de Cantera**

- El proponente no cavará ninguna cantera de materiales sin previa autorización de la Fiscalización y Supervisión Ambiental.
- El proponente solicitara permisos o licencias del caso de la autoridad competente nacional.
- Al abandonar las canteras temporarias, El proponente remodelará el terreno para recuperar sus características hidrológicas superficiales y establecerá una cobertura vegetal permanente con el uso de gramíneas, plantas rastreras, árboles y arbustos.
- En las canteras rocosas, se cumplirán con todas las normas escritas o no de seguridad sobre explosivos. En áreas de pendientes, la extracción se realizara en forma tal que tenga una pendiente menor al 25% que será taraceada al final de la explotación.

### **Etapas del Proyecto de la cantera**

Las labores de extracción se realizan a cielo abierto, mediante el uso de explosivos y con equipos mecanizados para las diferentes fases de arranque, carga, acarreo y trituración; estableciéndose para ello un plan general en los trabajos de preparación y avance, para los cuales se toma como base la disponibilidad y capacidad de los equipos, el volumen de producción anual y la fuerza laboral disponible.





## **Etapa Actual**

El proyecto corresponde a la utilización racional de la piedra basáltica que se encuentra en estado bruto. Se prevé la utilización de tecnologías de producción de uso racional de los recursos, a fin de optimizar los ciclos de producción y la productividad, con el objeto de asegurar la sustentabilidad.

### **1ra Etapa:**

- Limpieza de terreno
- Preparación de atracadero
- Apertura de cabeza de cantera en conformidad con el Plan de Explotación de la cantera, con las perforaciones

### **2da Etapa:**

- Preparación de otra pileta para almacenamiento de la materia prima

#### 1. 2. Etapas Del Proyecto

El Proyecto de cantera está en etapa de operaciones de la explotación de cantera a ampliando las áreas de explotación de la cantera.

## **4.6 PISCICULTURA.**

La propiedad en estudio cuenta con viviendas familiares y cuenta con 3 estanques donde pretende implementar la cría y engorde de peces única y exclusivamente para el auto-consumo de la familia del proponente, se detalla las etapas y las características de las misma.

### **Etapas de la Piscicultura**

- Movimiento de suelo, preparación para los estanques.
- Mantenimiento y Preparación de Estanques.
- Transporte y Siembra de Alevines.
- Alimentación.
- Cosecha y Consumo.

a) **Aguas Pluviales:** originadas por factores climáticos se descargan en forma de escorrentía superficial de los niveles más elevados y descienden a la a la zona que circundan el área (zona baja) donde ocurre una saturación de agua debido a la falta de circulación del agua por interrupciones de los sedimentos y herbáceas existentes.



b) **Suelo:** El suelo del lugar presenta una coloración oscura identificado como suelos arcillosos, que presenta una condición saturada ante la presencia de agua (impermeable), absorbe agua hasta una determinada cantidad y posteriormente el agua queda estacionada encima, los cuales pueden disiparse por evaporación y las sequías que viene ocurriendo durante varios años.

c) **Estanques:** El proponente pretende realizar la formación 2 estanques aprovechando las características de la zona apta (aptitud edafológica- suelo arcilloso) y aguas provenientes de lluvia. El proponente pretende potencializar la zona, la combinación: agua de lluvia y la excavación para los estanques aumentará significativamente el volumen y posteriormente podrá ser derivado al curso hídrico receptor.

#### 4.6.1 CUIDADOS ESTRUCTURALES Y CULTURALES DE LOS ESTANQUES

Aplicación de cal y fertilización: la aplicación de cal viva se recomienda para realizar tratamientos, para desinfección, pero al ser llenado sirve también para regular el pH del agua.

Los fertilizantes proveerán de nutrientes, principalmente nitrógeno y fosforo, para estimular el crecimiento de fitoplancton y mejorar la cadena alimentaria que culmina con la producción de peces. Los fertilizantes orgánicos liberan nitrógeno (N) y fosforo (P) que estimulan la producción de fitoplancton. Generalmente se utiliza fertilizantes químicos ya que son más fáciles de usar y más seguro que los orgánicos.

Carga de los estanques con alevines: el traslado de los alevines se realiza con bolsas de polietilenos especiales cargados con oxígeno, estos al llegar serán cargados poco a poco en el agua de los mismos estanques.

#### 4.6.2 ALIMENTOS DE LOS PECES:

Racionamiento: la alimentación será forzada durante la primera semana en su nuevo hábitat, normalizándose posteriormente a base de balanceados industriales y de producción en finca acordes al peso controlado periódicamente.

#### 4.6.3 COSECHA Y CONSUMO:

La cosecha es realizada por medio de la pesca por los familiares de los proponentes, se trata de una actividad acondicionada netamente para el consumo familiar, sin fines comerciales.

#### 4.6.4 RECOMENDACIONES Y CUIDADOS A TENER EN CUENTA

**1) Mantener peces indeseables fuera del estanque:** A través de las entradas de agua pueden introducirse al estanque peces salvajes. Los alevines sembrados en el estanque pueden ser depredados por peces piscívoros. Otros peces salvajes pueden competir con los peces sembrados por el alimento y esto puede causar un



bajo crecimiento. Debido a lo anterior, los peces salvajes deben separarse de los alevines sembrados y deben removerse del estanque. Para prevenir el acceso de peces salvajes al estanque, las entradas de agua deben poseer filtros de malla de pequeña abertura.

La inspección diaria y la limpieza rutinaria de estos filtros previenen su obstrucción. Antes de llenarse nuevamente un estanque y de ser sembrado con alevines, todo estanque cosechado debe desocuparse completamente y se debe secar al sol hasta que aparezcan rajaduras en el barro. En aquellos estanques en donde queden áreas que no puedan ser completamente drenadas, se deben emplear venenos no tóxicos para el hombre, para así eliminar todos los peces que hayan sobrevivido a la cosecha y que permanezcan en dichas áreas.

**2) Encalar y fertilizar el estanque:** El color del agua es un buen indicador de la productividad del estanque. Las aguas claras, por lo general, no contienen abundantes organismos naturales que sirven de alimento a los peces, mientras que hay gran abundancia de estos organismos en aguas verdosas. La presencia de fitoplancton y otros organismos naturales producen el color verde. Al encalar y fertilizar el estanque se incrementa la abundancia de estos organismos.

En algunos lugares la disponibilidad de cal es limitada y posiblemente no es necesaria su aplicación si el suelo o el agua del estanque no presentan niveles elevados de acidez. En un laboratorio o utilizando un equipo portátil de análisis se puede determinar la acidez del suelo y, por ende, la necesidad de encalamiento. El análisis de la acidez puede ahorrar al agricultor tiempo, mano de obra y dinero. Se puede contactar a un extensionista en agricultura para obtener mayor información sobre la forma de analizar el suelo y el agua y sobre los requerimientos de cal. A todos los estanques se les puede aplicar fertilizantes químicos y/o orgánicos. Existen numerosos factores que están ligados a la efectividad del encalamiento y fertilización para estimular la producción de organismos naturales que sirven de alimento a los peces.

**3) Sembrar el número adecuado de peces:** Para asegurar un óptimo crecimiento de los peces y una buena producción se debe sembrar en el estanque un número adecuado de alevines. Al sembrar un número excesivo de peces se sobre-pobla el estanque y se reduce su crecimiento. Por el contrario, al sembrar una cantidad de peces menor que la ideal, se utilizan pobremente los organismos naturales alimenticios, obteniéndose una baja producción de pescado. El intervalo óptimo de siembra, para la tilapia es de 1 a 2 peces por m<sup>2</sup> de superficie de estanque, mientras que para la carpa común se recomienda entre 1 y 2 peces por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de estanque.

En la tilapia y la carpa se utiliza la tasa de siembra más alta cuando se les va a proporcionar alimento suplementario. La carpa común se alimenta del fondo del estanque y si se mantienen más de 2 carpas por 10 m<sup>2</sup> ésta actividad producirá que el agua se enturbie con sedimentos.



#### 4.5.5 ESPECIES INTRODUCIDAS EN LOS ESTANQUES

De manera general y distribuida son introducidas alevines machos en los estanques de las especies Carpa y constantemente se están incorporando nuevas especies. A continuación se detallan algunas características específicas de cada especie introducida.

##### ***Carpa (Cyprinus carpio carpio)***

Cuerpo alargado, algo alto y rechoncho. Boca protractil, de labios carnosos, con dos pares de barbillones a cada lado. Escamas grandes (existen individuos con la piel casi desnuda, pocas escamas, muy grandes, y repartidas desigualmente por el cuerpo, que pertenecen a la variedad denominada carpa espejo o carpa real).

Una aleta dorsal con un primer radio espinoso, grande y denticulado y 16-22 radios blandos. Aleta anal corta, con el primer radio similar al de la dorsal y 5-6 radios blandos. Aletas pelvianas en posición ventral, con un radio duro y 6-10 blandos. Aletas pectorales insertas muy abajo, en posición casi abdominal.

Coloración amarillenta dorada, más oscura por el dorso y aclarándose hacia el vientre; aletas amarillas. Hasta 80 cm de longitud.

##### **• Materia Prima para la Piscicultura:**

Son los alevines a ser introducidos en los Estanques, alevines o juveniles machos para engorde evitando de esa forma la reproducción exagerada no controlada.

**Líquidos:** agua – es suministrado por medio de agua pluviales.

**Gaseosos:** No serán utilizados.

#### 4.7. PRODUCCION AGRICOLA.

##### 4.7.1 CULTIVO DE SOJA

El cultivo de soja, además de ser un factor muy valioso, ayuda al ser humano si se efectúa en el marco de un cultivo por rotación estacional, ya que fija el nitrógeno en los suelos, agotados tras haberse practicado otros cultivos intensivos. En cambio, el monocultivo de soja acarrea desequilibrios ecológicos y económicos si se mantiene prolongadamente y en grandes extensiones.

Es una planta herbácea anual, de primavera-verano, cuyo ciclo vegetativo oscila de tres a siete meses y de 40 a 100 cm de envergadura. Las hojas, los tallos y las vainas son pubescentes, variando el color de los pelos de rubio a pardo más o menos grisáceo.

##### **EXIGENCIAS EN CLIMA Y SUELO:**

###### **Exigencias en clima**

Las temperaturas óptimas para el desarrollo de la soja están comprendidas entre los 20 y 30° C, siendo las temperaturas próximas a 30° C las ideales para su desarrollo. El crecimiento vegetativo de la soja es pequeño o casi nulo en presencia



de temperaturas próximas o inferiores a 10° C, quedando frenado por debajo de los 4° C. Sin embargo, es capaz de resistir heladas de -2 a -4° C sin morir.

Temperaturas superiores a los 40° C provocan un efecto no deseado sobre la velocidad de crecimiento, causando daños en la floración y disminuyendo la capacidad de retención de legumbres.

Las temperaturas óptimas oscilan entre los 15 y los 18° C para la siembra y los 25° C para la floración. Sin embargo, la floración de la soja puede comenzar con temperaturas próximas a los 13° C. Las diferencias de fechas de floración, entre años, que puede presentar una variedad, sembrada en la misma época, son debidas a variaciones de temperatura.

La soja es una planta sensible a la duración del día, es una planta de día corto. Es decir, que, para la floración de una variedad determinada, se hacen indispensables unas determinadas horas de luz, mientras que, para otra, no.

Respecto a la humedad, durante su cultivo, la soja necesita al menos 300 mm de agua, que pueden ser en forma de riego cuando se trata de regadío, o bien en forma de lluvia en aquellas zonas templadas húmedas donde las precipitaciones son suficientes.

#### **Exigencias en suelo:**

La soja no es muy exigente en suelos muy ricos en nutrientes, por lo que a menudo es un cultivo que se emplea como alternativa para aquellos terrenos poco fertilizados que no son aptos para otros cultivos.

Se desarrolla en suelos neutros o ligeramente ácidos. Con un pH de 6 hasta la neutralidad se consiguen buenos rendimientos. Es especialmente sensible a los encharcamientos del terreno, por lo que en los de textura arcillosa con tendencia a encharcarse no es recomendable su cultivo. Si el terreno es llano, debe estar bien nivelado, para que el agua no se estanque en los rodales. Sin embargo, es una planta que requiere mucha agua, por lo que en los terrenos arenosos deberá regarse con frecuencia. La soja es algo resistente a la salinidad.

#### **4.7.2 TÉCNICAS DE CULTIVO:**

##### **Preparación del terreno:**

La preparación del suelo comprende la adopción de prácticas culturales tendentes a obtener el máximo rendimiento productivo con el menor desembolso económico posible. La preparación primaria del suelo (arado, escarificación o gradeo) debe permitir obtener una profundidad suficiente para romper la suela de labor, proporcionar un buen desarrollo del sistema radicular y favorecer la infiltración de agua.

La soja necesita una esmerada preparación del terreno, en el que va a sembrarse. Además, esta planta responde más favorablemente cuanto más se cuida la preparación de la tierra. Debe darse primero una labor profunda de alzar (para



favorecer después un buen desarrollo radicular), seguida de otra cruzada y después pases de grada o de rotavapor que dejen mullida y desmenuzada la tierra.

Ha de procurarse una perfecta nivelación del terreno para facilitar el riego, especialmente cuando se cultive en llano y se riegue por inundación o a manta, sin que se produzcan encharcamientos, que son muy perjudiciales para esta planta.

Si la soja se realiza en segunda cosecha, debe quemarse o enterrarse el rastrojo del cultivo precedente y seguidamente darse un riego para conseguir tempero en el suelo. Después se pasará la grada de discos y el cultivador. Si la soja es cabeza de cultivo, se realizará previamente una labor de alzado.

### **Inoculación de la semilla:**

Como norma general es recomendable realizar una inoculación de las semillas con las bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico específicas de esta planta. Para ello existen preparados comerciales que pueden utilizarse con garantía y que se entregan al cultivador con la semilla.

Estos productos se presentan generalmente en polvo negruzco y se utilizan de la siguiente manera: Se humedece con una pequeña cantidad de agua la semilla necesaria para la siembra y, una vez escurrida, se mezcla con la cantidad de polvos indicada por el fabricante, removiendo bien la mezcla para que sea homogénea. Se

mejora la adherencia del inoculante a la semilla si se ha añadido previamente al agua un poco de azúcar, melaza o goma arábiga.

Las bacterias son muy sensibles a la luz solar, por lo que conviene realizar la mezcla a la sombra y sembrar inmediatamente después de la inoculación.

### **Siembra:**

Generalmente se efectúa en llamo, con máquinas sembradoras de leguminosas, de trigo, de maíz, de remolacha o de algodón, regulándolas convenientemente. También puede realizarse en lomos, con máquinas preparadas para dejar el terreno alomado en la siembra, siempre que no quede la semilla muy profunda es importante que el terreno esté bien nivelado para obtener una siembra uniforme.

### **Profundidad de Siembra:**

La profundidad de siembra varía con la consistencia del terreno. Debe sembrarse a una profundidad óptima de 2 a 4 cm, aunque en terrenos muy sueltos, donde exista el peligro de una desecación del germen antes de la nacencia, puede llegarse a los 7 cm.

### **Densidad de Siembra:**

La densidad de siembra, realizada con sembradora y en líneas separadas 50-60 cm, debe oscilar entre las 45-50 plantas por metro cuadrado (450.000-500.000 plantas/ha). Una mayor densidad facilitará el encamado de las plantas. Normalmente se emplea entre 140 y 160 kg de simiente por hectárea.



La densidad variará según el tipo de suelo, la variedad a emplear, si el cultivo es en secano o en regadío, etc. En suelos poco fértiles o en suelos ligeros se pondrá una dosis menor que en suelos ricos o de textura fuerte. Cuando la variedad sea de ciclo largo, se reducirá más la dosis que cuando se trate de una variedad temprana que alcanzará menos desarrollo.

#### **Control de malas hierbas:**

La soja es una planta poco agresiva y por lo tanto muy sensible a la competencia con las malas hierbas, durante las fases iniciales de su desarrollo. Las especies invasoras compiten por el agua, la luz y los elementos nutritivos, ocasionando posteriormente dificultades para la recolección mecánica del grano y perjudicando la calidad final del producto.

Por ello, para el control de estas malas hierbas se emplean tres técnicas o métodos de lucha:

Métodos culturales: Consiste en usar prácticas del manejo que proporcionen al cultivo una mayor competencia con las malas hierbas.

Control mecánico: Consiste en el empleo de aperos (arados, gradas, cultivadores, azadas, etc.) antes de la siembra y de la floración.

Control químico: Es el más empleado. Las materias activas más empleadas son trifluralina, etalfluralina, alacloro y linurón. Son sustancias de aplicación en presembrado, y que se emplearán según las indicaciones del fabricante. También se pueden realizar aplicaciones postsiembra, con una mezcla comercial de alacloro y linurón, disueltos en riego por aspersión.

#### **4.7.3 ALTERNATIVAS DE CULTIVO:**

Al hablar del lugar en la alternativa, hay que considerar tres aspectos:

Cultivo en secano o en regadío: Dependerá de la zona en donde se desarrolla el cultivo.

Cultivo en primera o en segunda cosecha: Debido a que la soja es una leguminosa, y es una planta fijadora de nitrógeno gracias a la simbiosis que tiene con las bacterias del género *Rhizobium* en sus raíces, se considera como un cultivo mejorante del suelo. Por ello la soja puede sembrarse como segunda cosecha después de un cereal de invierno. El nitrógeno proporcionado por la leguminosa es excelente para la germinación y posterior desarrollo de los trigos sembrados en otoño. Cultivos que deben precederle o seguirle.

De modo indicativo serán establecidas las siguientes alternativas de cultivo:

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
MAIZ	TRIGO



#### 4.8 CULTIVO DE MAIZ:

##### Descripción:

**Raíz:** La planta tiene dos tipos de raíz, las primarias son fibrosas, presentando además raíces adventicias, que nacen en los primeros nudos por encima de la superficie del suelo, ambas tienen la misión de mantener a la planta erecta, sin embargo, por su gran masa de raíces superficiales, es susceptible a la sequía, intolerancia a suelos deficientes en nutrientes, y a caídas de grandes vientos (acame) Requiere de una profundidad fisiológica de entre 60 a 80 cm de suelo.

**Tallo:** El tallo está compuesto a su vez por tres capas: una epidermis exterior, impermeable y transparente, una pared por donde circulan las sustancias alimenticias y una médula de tejido esponjoso y blanco donde almacena reservas alimenticias, en especial azúcares.

**Hojas:** Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco u olote que está cubierta por filas de granos, la parte comestible de la planta.

#### 4.9 CULTIVO DE TRIGO

##### Descripción:

Se trata de una planta anual de la familia de las gramíneas, ampliamente cultivadas en todo el mundo. La palabra trigo designa tanto a la planta como a sus semillas comestibles, tal como ocurre con los nombres de otros cereales.

**Raíz:** El trigo posee una raíz fasciculada o raíz en cabellera, es decir, con numerosas ramificaciones, las cuales alcanzan en su mayoría una profundidad de 25 cm, llegando algunas de ellas hasta un metro de profundidad.

**Tallo:** El tallo del trigo, de tipo herbáceo, es una caña hueca con 6 nudos que se alargan hacia la parte superior, alcanzando entre 0.5 a 2 metros de altura, es poco ramificado.

**Hojas:** Las hojas del trigo tienen una forma linear-lanceolada (alargadas, rectas y terminadas en punta) con vaina, lígula y aurículas bien definidas.

##### • Materia Prima e Insumos para el Sector Agrícola:

**Sólidos:** La materia prima utilizada son: Soja, Trigo, Maíz y cobertura vegetal de avena.

**Líquidos:** Agroquímicos (Cantidad) de acuerdo a la dosis indicada de cada producto.

	SOJA	MAIZ	TRIGO
HERBICIDAS	3 lts	2 lts	100 cc
INSECTICIDAS	150 cc	250 cc	150 cc
FUNGICIDAS	600 cc		1250 cc





**Gaseosos:** (Cantidad) No son utilizados.

#### 4.10 RECURSOS HUMANOS

Se emplea la mano de obra de 2 personas de forma permanente y 2 familiares.

#### 4.11 SERVICIO

- **Agua:** La propiedad en estudio cuenta con pozo artesiano el agua es suministrado a partir de 1 pozo tubular profundo ubicado en la propiedad en el sector de sede, el agua captada es almacenada en tanque elevado y posteriormente distribuidas a las distintas dependencias.

- **Energía Eléctrica:** Suministro a partir de media tensión de A.N.D.E. (Administración Nacional de Energía Eléctrica). La propiedad en estudio cuenta con transformador propio y generador.

#### 4.12. INFRAESTRUCTURA

- Área de Sede para el sector Pecuario (confinamiento de animales).
- Área de Sede sector de Maquinarias, insumos agrícolas.
- Viviendas (3 Viviendas familiares).

## V. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### Geografía:

La cordillera del Amambay, que se inicia al norte del departamento, empalma con la cordillera del Mbaracayú y sigue en dirección este, hasta alcanzar Salto del Guairá, en el margen derecho del río Paraná. La cordillera de San Joaquín sirve de límite al sur con Caaguazú.

El departamento, rico hidrográficamente, posee dos vertientes: la del río Paraná hacia el este, que recibe las aguas de ríos y arroyos como Piratí, Carapá, Pozuelo y el Itambey, y la del río Paraguay, conformada por los ríos Jejuí Guazú, Puendy, Jejuí-mí, Curuguay y numerosos arroyos, en el lugar del emplazamiento del Proyecto no existen cursos hídricos cercanos.

### Clima:

De acuerdo con los datos de la Dirección de Meteorología del Ministerio de Defensa Nacional, la temperatura media anual de la ecorregión es de 21,9° C., y la máxima absoluta ascendió a 40,4° C., con una media de 5 días de heladas por año. La precipitación media anual es de 1.700 mm., durante el año las precipitaciones se presentan regularmente distribuidas. Los vientos predominantes provienen del Noreste y el Este, sin embargo los de mayor intensidad provienen del Sur, SE y SO.



### **Fauna y Flora:**

La formación boscosa del área esta clasificada por Holdrige como bosque Templado-Cálido Húmedo, siendo las posiciones topográficas mas altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y mas denso, y una transición hacia los bosques bajos.

La fauna local, es decir las presentes en la Ecorregión Selva Central, es una de las mas ricas de todo el país, encontrándose en ella, las especies con peligro crítico como por ejemplo: Tatus, lobos, guasu pytá, Yaguá yvyguy, Lobopé, Arira' y, Yaguareté, Gua'a hovy, Gua'a pyta, Tuca guasú, Pájaro campana, yacaré overo, Mboi yaguá, etc.

A la fecha no hay Área Protegida declarada y bajo la administración del Estado, si existe a una distancia considerable la reserva Ype Jhu, ubicado en el limite con la República Federativa del Brasil. Dentro del departamento de Canindeyú y un poco alejado, a unos 50 km. se encuentra la Reserva Forestal de Bosque Mbaracayú, administrado por la Fundación Moisés Bertoni, posee unos 60.000 has.

Es muy visitada la Reserva de la Biosfera del Bosque Mbaracayú, administrado por la Fundación Moisés Bertoni, No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional, pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo.

## **MEDIOS SOCIOECONOMICOS**

### **Población y Vivienda:**

La propiedad se encuentra establecida en un sitio rodeado en parte por una población rural y por comercios agroindustriales, población de baja densidad.

### **Actividades Económicas:**

La principal actividad económica del área o entorno estudiado consiste en la actividad agropecuaria y agroindustrial (Silos).

## **VI. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS**

**Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto Reglamentario N° 453/13 y su ampliación Reglamentario N°954/13.**

**Ley N° 716/96 Que Sanciona los Delitos Contra el Medio Ambiente, establece, entre otros:**

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

Art. 5° 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:



a) 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.

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

Art. 9° 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) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12° 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.159° 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.

**Ley N° 3.966/10 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.

### **CAPÍTULO III - De las funciones municipales**

**El Art. 12°, establece que son funciones municipales, entre otras:**

**En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:**

a- La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;

b- La delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;

c- La reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;

d- La reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;

e- La reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;

f- La reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;

g- La reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes;

h- La nomenclatura de calles y avenidas y otros sitios públicos, así como la numeración de edificaciones;

i- El establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.



**En materia de ambiente:**

- a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;
- b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;
- c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;
- d) El establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

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

**Ley N° 1,183/85**, Código 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.

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

**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.

**Ley N° 1614/2000** General del Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio Público De Provisión de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para La Republica Del Paraguay. Título I Disposiciones Generales. Capítulo Único

**Ley N° 3239/2007** - de Los Recursos Hídricos del Paraguay: Artículo 1°.-La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

**Reglamento 458 del Código Sanitario** que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

**Resoluciones N° 585/96 y 548/96** establece el tratamiento de las aguas negras y cloacales su descarga final y la disposición de residuos sólidos.

**Decreto N° 14.3987/92** Reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.



**Ley N° 836** del año 1980 refiere: del saneamiento ambiental – de la contaminación y polución. Art. 66°, Art. 67, Art. 68, Art. 80°, Art. 83 y Art. 84.

**Ley N° 1.100/97.** De prevención de la Polución Sonora.

**Ley N° 422/73 Forestal.** Artículo 42 de la mencionada Ley.

**Ley N° 385/94-** De Semillas y Protección de Cultivares.

**Ley N° 3.742/09-** Control de Productos Fitosanitarios.

**Ley No. 4.840/13** de Protección y Bienestar Animal.

## VII. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

### 7- Medio Físico:

#### 7.1 AIRE:

Los efectos actuales que pueden ocurrir son: la generación de ruidos y polvos por el movimiento de máquinas y tráfico vehicular dentro de la propiedad para la, entrada y salida de productos. La actividad de máquinas y tráfico vehicular tienen sus épocas específicas, no tienen periodos continuos por lo tanto la generación de ruidos y polvo no es exagerada.

La propiedad posee área de reserva que sirve como barrera y filtro contra el polvo y para atenuar el sonido y polvos.

Uno de los principales inconvenientes para la alteración de la calidad del aire son las quemadas, en la propiedad en estudio no se realiza la práctica de quemadas como alternativa para la realización de limpieza.

#### 7.2 SUELO:

Para la actividad agrícola, se realiza siembra directa con cobertura de suelo (paja), curvas de nivel, rotación de cultivo y utilización de abono verde.

Para las actividades (pecuarias) se ha realizado la implementación en un determinado sitio, con la finalidad de evitar el pisoteo o roturación del suelo. El agua excedente de lluvia es derivada por pendiente al curso hídrico. El inmueble en estudio dentro de su propiedad posee reserva boscosa que colaborarán para evitar el proceso erosivo.

En el sector de estanques cuenta con taludes con empastado para evitar desmoronamientos posteriores.

#### 7.3 AGUA:

##### AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

La propiedad linda con cauce hídrico al sur, el mismo cuenta con protección de curso hídrico.



Ubicar los abrevaderos para animales en lugares seguros, donde no haya riesgo para los animales o posibilidad de contaminación de las fuentes de agua, evitar que el animal vaya directamente al cauce hídrico. Cuenta con cerco perimetral para evitar la entrada de animales. Cuenta con área de confinamiento en donde se realiza la cría de ganado vacuno a nivel familiar, el impacto que genera el mismo no es significativo o relevante.

El ganado vacuno cuenta con bebederos para evitar el ingreso a los cursos hídrico., No es utilizado sistema de riego artificial en la propiedad.

El abastecimiento de los Estanques será realizado por medio de aguas pluviales, dichos estanques contarán con ductos de desagüe por medio de caños subterráneos que direccionan el agua al cauce hídrico (receptor). Será realizado formación de talud de los estanques con posterior empastado para evitar desmoronamientos posteriores.

Los efluentes cloacales, aguas servidas y negras originados en el sector de sede (viviendas familiares) por la actividad antrópica son tratados mediante: registros de inspección, cámaras sépticas y pozos absorbentes.

#### **7.4. IMPACTO DE LA GENERACION DE RUIDOS**

El área de la propiedad cuenta con un amplio espacio para disipación de ruidos, además cuenta con reserva vegetal que actúa como pantalla sónica para atenuar los ruidos.

Maquinarias agrícolas utilizadas en épocas de siembras, pulverización y cosechas de granos, no es utilizado de forma continua.

#### **7.5. IMPACTOS A LA FAUNA Y LA FLORA FAUNA:**

##### **Fauna**

No fueron observados animales silvestres en la zona, el hábitat natural de la fauna local es preservado por el proponente. En los alrededores de la propiedad se ejecutan proyectos agrícolas durante más de 20 años en grandes extensiones todo el impacto inicial ya ocurrió.

Hasta la fecha no fueron observados en la zona animales en peligro de extinción o amenazadas, de ser el caso, el proponente se compromete en comunicar de manera inmediata dicha situación.

El área de la propiedad se encuentra delimitada con alambrado para evitar el ingreso de cazadores, lo cual se encuentra totalmente prohibido dentro de la propiedad. La práctica de quemadas que puede afectar a la micro, macro y mega fauna no es practicado en la propiedad.

##### **Flora**

La situación ambiental del proyecto en estudio es sostenible, las alteraciones más significativas ya fueron realizadas con anterioridad a la implementación del proyecto desarrollado por el proponente. Se realiza trabajos de mantenimiento en



caminos de circulación, conservación del área de reserva y protección de cauce hídrico.

No fueron registrados precedentes de incendios en la propiedad en adecuación, de ser el caso, el proponente realizará la denuncia pertinente a los organismos competentes para el efecto. En la propiedad no es practicada la quema, como método de limpieza.

### 7.6. Valorización de la Tierra, Bienes y Servicio

La implantación del proyecto "Adecuación Agrícola, Actividad Pecuaria, Piscicultura para Autoconsumo y Canalización", así como otros en la zona valorizan las tierras, bienes y servicios lo cual influencia en el desarrollo a nivel local y regional. De esta manera la actividad tiene un impacto positivo considerando el aspecto socioeconómico del área a nivel local y regional.

### 7.7. Generación de Empleo

La actividad genera un impacto positivo en el sistema socioeconómico, a causa de las fuentes de trabajo para la mejoría de la calidad de vida. El objetivo es el desarrollo y progreso conjunto a nivel social entre las personas con respeto y equidad al medio ambiente.

### 7.8. Cuadros de Impactos

#### 7.8.1. Impactos Positivos del Proyecto

<b>IMPACTOS POSITIVOS (+) ETAPAS DE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN</b>
Adquisición de Materia prima para utilización del hombre. Ingresos de divisas a nivel local, nacional o por exportación. Generación de fuentes de trabajo. Mejoría del nivel de vida de la sociedad. Jerarquización de la materia prima, para la producción de otros productos de mayor valor agregado. Expansión de la producción y otras actividades económicas. Utilizar los recursos de forma sustentable. Mejorar los caminos vecinales y conducen a la propiedad. Proveer de materia prima en forma continua y racional. Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones. Mejorar el nivel de vida de los personales y su familias. Ingresos y/o egresos de divisas.

#### 7.8.2. IMPACTOS NEGATIVOS DIRECTOS

<b>IMPACTOS NEGATIVOS (-) ETAPAS DE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN</b>
Suelo: Degradación física (Procesos erosivos, retirada de la cobertura, pisoteo, sobrepastoreo) Microbiología (micro-fauna y microflora). Flora: Alteración de la masa boscosa original. Paisaje: modificación del hábitat Animal por la actividad antrópica, Cambios en el paisaje de origen.



Fauna: Alteración de la Biodiversidad, la reproducción y Cambio de las Rutas Migratorias, Cacería furtiva.  
Compactación: formación de huellas por el ganado o pisoteo.  
Formación de Sustancias Nitrogenadas: originadas por Deyecciones de los Animales y Evaporación de Orina.  
Agua: Alteración del agua superficial y subterránea (calidad), Acumulación de Agua en la Propiedad por Alteración del Terreno.  
Residuos sólidos: Antrópicos: Acumulación y Disposición, heces de ganado.  
Residuos Líquidos: Cloacales, acumulación y disposición.  
Aire: Cambios en su Calidad por desaparición de masa vegetal  
Incendios: Involuntarios en época de sequía o por quema de rastrojos

### 7.8.3. IMPACTOS REVERSIBLES DEL PROYECTO

#### IMPACTOS REVERSIBLES – ETAPA DE OPERACIÓN

Modificación de la calidad de vida de las personas.  
Probabilidad de contaminación del suelo y agua.  
Desarrollo de efluentes y residuos sólidos.  
Posibilidad de incendios.  
Control de polvo y emanaciones gaseosas.

### 7.8.4 IMPACTOS IRREVERSIBLES DEL PROYECTO

#### IMPACTOS IRREVERSIBLES – ETAPA DE OPERACION

Desarrollo de empleos.  
Tributo a la Municipalidad y Fisco.  
Mayor consumo de bienes a nivel local y mejoría económica.  
Atenuación de la contaminación del agua y suelo.  
Mayor oferta para la opción de bienes y servicios.  
Alteración del paisaje local. Generación de ruidos y gases emitidos a la atmósfera.  
Valorización del terreno y la infraestructura local.  
Aumento de la calidad de vida de los vecinos que se encuentran en los alrededores.

## VIII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

### 8.1. PLAN DE MITIGACION

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

#### 8.1.1. Residuos Líquidos

##### Escorrentía Superficial

El tratamiento de la escorrentía superficial en la propiedad (raudal de las precipitaciones pluvial), se han tomado los cuidados necesarios, como:





a) construcción de curvas de niveles b) practica de la siembra directa con cobertura de paja, c) sistema de drenaje y reductores de energía para el control de las aguas.

### **Aguas Servidas (Sede)**

**Los residuos líquidos:** las aguas servidas originados por actividad antrópica serán tratados mediante registros de inspección, cámaras sépticas y pozos absorbentes.

### **Efluentes por Lavado de Embalajes**

Las actividades para la utilización y manipulación de los agroquímicos, por el lavado de los embalajes sobrantes y líquidos residuales que puedan contener dichos envases es implementado el método del triple lavado automático realizado por el mecanismo que poseen las maquinarias actualmente.

Los recipientes después del proceso de lavado son perforados y dispuestos en un lugar determinado para su posterior recolección por el reciclador

### **8.1.2. Residuos Sólidos**

#### **Antrópicos Domiciliarios**

Son generados por la actividad antrópica, dichos residuos clasificados como basura doméstica y separados residuos orgánico para abono orgánico y residuos reciclables retirados por interesados.

**Embalajes de Agroquímicos:** se realiza el triple lavado, es perforado posteriormente se dispone en lugar específico y retirado por la recicladora, ver anexos comprobantes de la recicladora.

**Heces de animales:** las heces generadas por confinamiento son llevados a la compostera y posteriormente distribuidos como abono orgánico en los sectores de pastura.

### **8.1.3. Generación de Ruidos**

La propiedad se encuentra ubicada en ambiente eminentemente rural, los vecinos colindantes desarrollan la misma actividad, es bajo el índice densidad poblacional (viviendas particulares) en sus alrededores, la propiedad se encuentra alejada del micro-centro de Santa Fé del Paraná. Las maquinarias agrícolas utilizadas en épocas de siembra y cosecha.

### **8.1.4. Partículas Finas (Polvo Atmosférico) y Emisiones Gaseosas**

Las partículas finas que puede producirse en la propiedad son a causa, del movimiento de las maquinas en el periodo de siembra directa y cosecha de granos. Dicha actividad es bien planificada teniendo solamente un periodo determinado del año en donde las maquinas se movimentan de forma constante,, por lo tanto el impacto por la generación de polvo atmosférico es casi despreciable y minimizado por la formación de reserva. Pulverización en los cultivos tomando todos los cuidados con los equipos de protección individual (EPI) para el personal, pulverización en días adecuados teniendo en cuenta la temperatura y la incidencia de los vientos, cuenta con registro de planilla de aplicación. Mantenimiento y



sustitución de piezas gastadas o que hayan cumplido su vida útil, para la realización del pulverizado.

### 8.1.5. Matriz de Impacto de Medidas Mitigadoras

#### Matriz AD-HOC

### 8.1.6. Cuadro de Impactos potenciales identificados en realización de la Actividad Agrícola

LOS COMPONENTES	IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
<b>Suelo - Agua subterránea-superficial</b>	Residuos sólidos y líquidos de la Actividad Agrícola.	Residuos Sólidos Antrópicos. Son generados por la actividad antrópica, dichos residuos clasificados como basura doméstica y separados residuos orgánico para abono orgánico y residuos reciclables retirados por interesados. Responsable el Proponente. Embalajes de agroquímicos, su lavado aplicación del método del triple lavado, responsable el proponente, su retirada del establecimiento y disposición final responsable el reciclador intermediario. Efluentes cloacales del sector de sede (viviendas familiares) cuenta con cámaras sépticas y pozos absorbentes. Responsable el Proponente.
<b>Fauna y Flora</b>	Eliminación del hábitat.	Flora: Conservación del área de reserva y protección de cauce hídrico. Responsable el proponente. Fauna: No son observadas especies en peligro de extinción dentro de la propiedad en estudio.
<b>Emisiones Gaseosas</b>	Acción por pulverización en los cultivos y por movimiento de vehículos.	Pulverización en los cultivos tomando todos los cuidados con los equipos de protección individual (EPI) para el personal, pulverización en días adecuados teniendo en cuenta la temperatura y la incidencia de los vientos, cuenta con registro de planilla de aplicación. Mantenimiento y sustitución de piezas gastadas o que hayan cumplido su vida útil, para la realización del pulverizado. Responsable el proponente. Para vehículos, reducción de la velocidad en caminos de accesos, vehículos en buen estado de afinación por la emisión de gases y aspersión con agua al suelo en días secos. Responsable el usuario y el proponente.
<b>Ruidos</b>	Actividad Laboral en el campo con máquina pesada	No relevante, utilización de equipo de protección individual, auriculares, Responsable el proponente, disipación del sonido en amplio espacio de terreno. Responsable el proponente.
<b>Riesgo a la salud operacional y de accidentes.</b>	Actividad Agrícola.	Medidas y Equipos de Protección Individual (Guantes de goma, delantal, protector buconasal, casco) para las actividades de manipuleo de agroquímicos al personal, y equipos de emergencia botiquín de primeros auxilios. Protección contra incendios (extintores móvil, rastra corta fuego, tanque pipa). Responsable: El proponente.
<b>Generación de Empleo Directo e Indirecto</b>	Actividad Agrícola	Positivo



<b>Desarrollo Regional</b>	Actividad Agrícola	Positivo
<b>Desarrollo de la Economía Regional y Local.</b>	Las inversiones para la implantación de la actividad Agrícola, ocasionan una dinamización de la economía y aumento de la recaudación tributaria	Positivo

### 8.1.7 Cuadro de Impactos potenciales identificados en realización de la Explotación de Cantera para la extracción de Piedra

FACTOR AMBIENTAL	ACCIONES	IMPACTOS
<b>AIRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Emisión de Gases y Polvo</li> <li>❖ Emisión de ruidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Alteración de la calidad del aire</li> <li>❖ Alteración del hábitat.</li> <li>❖ Incremento de partículas suspendidas en el aire.</li> <li>❖ Alteración de la calidad de vida por ruidos y vibraciones de las maquinarias.</li> <li>❖ Alteración en la audición de operarios y residentes en inmediaciones.</li> </ul>
<b>SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Limpieza y preparación del terreno</li> <li>❖ Remoción de la tierra</li> <li>❖ Excavación</li> </ul>	Impacto sobre la gea. <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pérdida del suelo natural</li> <li>❖ Cambio en la morfología</li> <li>❖ Riegos inducidos sobre los terrenos por alteración de factores que estabilizan el medio físico.</li> <li>❖ Desarrollo del proceso de erosión</li> <li>❖ Alteración de nutrientes</li> </ul>
<b>AGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Remoción y excavación del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aporte de sólidos al agua.</li> <li>❖ Arrastre de partículas finas a las aguas superficiales</li> </ul>
<b>FAUNA Y FLORA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Eliminación de la cubierta vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Alteración del hábitat.</li> <li>❖ Migración de Especies.</li> <li>❖ Eliminación de la fauna natural</li> </ul>
<b>DEMOGRAFIA Y EMPLEO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Etapa de Operación del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generación de empleo</li> <li>❖ Generación de impuestos a nivel municipal y gobierno central.</li> <li>❖ Accidentes por actividades laborales.</li> </ul>

### 8.1.8 Cuadro de Impactos Potenciales identificados en realización de la Cría de Peces.

IMPACTOS SOBRE LOS COMPONENTES	IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
<b>SUELO</b>	Preparación del terreno, despeje y desbroce, movimiento de suelo y excavación. Compactación del suelo movimiento de maquinarias. Residuos Sólidos y Líquidos.	Actividad temporal, Así mismo el lodo retirado del fondo de las piletas productos de la limpieza serán utilizados en la reparación de los taludes, se dejará cobertura de suelo del tipo gramínea, para evitar la pérdida de nutrientes y materia orgánica. Implementar un Plan de Manejo de desechos sólidos comunes al interior de la propiedad a fin de



		disponer de manera adecuada los diferentes tipos de residuos. Responsable el Proponente.
<b>AGUA</b>	Llenado de Estanques. Erosión de suelo por la corriente de desagüe y escape de de huevo y alevines en curso de cauce hídrico (receptor).	Disposición adecuada de residuos. Protección de cursos hídricos. Previo a la zona de vertido de cauce hidrico se debe instalar malla para garantizar que huevos, larvas y peces no puedan alcanzar el meido natural. Responsable el Proponente. El emprendimiento cuantificara adecuadamente las necesidades de agua en función de: número y volumen de cada estanque; evaporación; captación de agua pluvial; filtraciones de los estanques y recambio de agua necesarios para mantener los estanques en condiciones adecuadas y pondrá personales capacitado para el monitoreo y control de la distinta actividades.
<b>AIRE</b>	Movimiento de maquinarias, Producción de Polvo y Gases.	Generación gases (humo negro) proveniente de las maquinarias, generación de ruidos. Amplio espacio para disipación. Es temporal, no de forma permanente.
<b>FAUNA Y FLORA</b>	Alteración del hábitat natural de la fauna	Flora y Fauna: Preservación y conservación de bosque nativo actual, dentro de la propiedad considerado área de reserva. Proceso de cobertura vegetal (reforestación). Responsable el proponente. El movimiento del suelo será realizado en las zonas necesarias tratando de mantener el habitat natural. El hábitat natural de los animales en gran parte, ha desaparecido por la actividad antrópica y el crecimiento de las fronteras agrícolas, excepto en las áreas de reserva particulares como es el caso de la propiedad en estudio.
<b>CONTAMINACION SONORA</b>	Actividades desarrolladas	Ubicación estratégica: como no existen poblados vecinos al establecimiento, la generación de ruidos no representará un inconveniente. No obstante, el mismo se halla bordeado en el por bosques natural que minimizan los ruidos generado. Responsable el proponente.
<b>GENERACION DE EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO</b>	Actividades desarrolladas	Positivo
<b>DESARROLLO REGIONAL INDUCIDO</b>	Actividades desarrolladas	Positivo
<b>DESARROLLO DE LA ECONOMIA REGIONAL Y LOCAL</b>	Las inversiones para la implantación de la actividad ocasionan una dinamización de la economía y aumento de la recaudación tributaria	Positivo

### 8.1.9 Cuadro de temporalidades de impactos

COMPONENTES	IMPACTOS	TIEMPOS	CONDICION	DIRECTO/INDIRECTO
<b>AIRE</b>	Emisión de gases de combustión.	Temporal	Reversible	Directo
	Ruidos	Temporal	Reversible	Indirecto



<b>AGUA</b>	Calidad del agua superficial disminuida por mayor arrastre de sedimento	Temporal	Reversible	Directo
	Peligro de contaminación por mala disposición de Residuos Sólidos y líquidos/Cauce hídrico cercano.	Temporal	Reversible	Directo
<b>SUELO</b>	Alteración de la calidad física y microbiana del suelo.	Permanente	Irreversible	Directo
<b>FLORA</b>	Alteración del ecosistema natural	Permanente	Reversible	Directo
	Cambio del Paisaje natural	Permanente	Reversible	Directo
<b>FAUNA</b>	Disminución de la fauna local.	Permanente	Reversible	Directo
	Interrupción de las migraciones naturales de los animales.	Permanente	Reversible	Directo
<b>SOCIO ECONOMICO</b>	Mejora la calidad de vida.	Permanente	Reversible	Directo
	Generación de empleo.	Permanente	Reversible	Directo
	Aporte al fisco y comunidad local.	Temporal	Reversible	Directo

**Referencias Temporales (T) o Permanente (P):** refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes. **Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv):** cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, esos se denominan reversibles, en caso contrario, irreversible. **Directos (D) O Indirectos (I):** los efectos indirectos derivan de otros directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.

### 8.1.10 MEDIDAS AMBIENTALES PREVISTAS EN EL PROYECTO

<b>ACTIVIDAD DE DESARROLLO</b>	<b>MEDIDAS</b>
PASTOREO	Limitar el número de animales. Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. Tomar medidas como resiembra de pasto. Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo para reducir el impacto negativo en la fauna.
UTILIZACION DE AGUA	Disponer de fuente segura de agua. Ubicar, estratégicamente, los bebederos Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año). Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos.



DESTRUCCION DE HABITAT	Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural). Mantener el área de reserva.
SALINIZACION	Mantener la cobertura del suelo permanente. Evitar el movimiento o roturación indiscriminada del suelo.

## 8.2 Plan de Seguridad Ocupacional

Dada la naturaleza de la actividad, caracterizados por la presencia de riesgos inherentes a la actividad, está prevista la implementación de las siguientes medidas preventivas y correctivas.

### 8.2.1 Alcance

Este documento está dirigido a todo el personal fijo, contratado, tercerizado o que se encuentre de visita a la propiedad sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

### 8.2.2 Equipamientos de Protección Individual

Es obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por el propietario, asimismo, de su conservación en buen estado.

### 8.2.3. Equipamientos de Protección Individual

Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por el propietario, asimismo, de su conservación en buen estado.

### 8.2.4. Equipos Eléctricos

Los trabajadores deben tener cuidado especial con la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos cargados.

Las personas no autorizadas para ello, no deben intentar la reconexión de los interruptores eléctricos sino llamar a la persona responsable.

Cuidar de no dañar los conductores eléctricos.

Si no se es electricista no hacer reparaciones a equipos eléctricos.

Se debe inspeccionar las extensiones eléctricas e informar al proponente cualquier falla. El mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

### 8.2.5. Prevención de Incendios

Se prohíbe el amontonamiento almacenamiento de materiales cerca o alrededor del extintor de incendio que pueda impedir el libre acceso al mismo.

Se prohíbe la obstrucción de las salidas de escape para casos de incendios.

Al producirse un conato de incendio se debe atacar con los extintores disponibles y adecuados, ubicados en lugares estratégicos.

### 8.2.6. Incendio Forestal

Línea de Defensa - Corta Fuegos

Los naturales son simplemente un terreno con escaso o ningún tipo de vegetación, como los ríos; los artificiales pueden ser carreteras; y los creados son hechos por



los bomberos durante el incendio, deforestando el área seleccionada. Líneas de Fuego: Raspado hasta el suelo mineral (corte de continuidad del combustible, incluso aérea), de 0,4 a 1m de ancho. Se instala en el momento del incendio forestal.

### 8.2.7. Demarcar la Propiedad

Para evitar la entrada de personas extrañas a la propiedad. Se cuenta con cercado perimetral en la propiedad.

## IX. PLAN DE MONITOREO

El proyecto "ADECUACION AMBIENTAL - USO AGRICOLA - CANTERA - PISCICULTURA", ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto.

El Plan de Monitoreo debe asegurar el cumplimiento de las medidas de protección propuestas en el Plan de Gestión Ambiental.

### 9.1. OBJETIVO GENERAL

Apuntalar los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación; se establece el plan de control y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará 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.

Se controlará las acciones determinadas como medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos, además de identificar impactos ambientales no establecidos en el estudio y formular acciones de control o mitigación de dichos impactos, de manera que el proyecto cumpla sus objetivos de sostenibilidad ambiental.

### 9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar los niveles, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de niveles aceptables, de acuerdo a las normas ambientales vigentes.
- Analizar la actividad antrópica que se produce en la zona de influencia de las obras del proyecto.



Las acciones principales son:

- 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 las modificaciones de las medidas. La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previstos.

### 9.3. Costo de Programa

Los costos del Programa son incluidos en los gastos operativos de la planificadora.

MEDIDAS MITIGADORAS	COSTO (GS.)
Promover entre los trabajadores la protección de la fauna y flora del predio. Colocar Carteles Indicadores Prohibido La caza, Prohibido talar árboles, etc.	2.0000.000 GS
Mantenimiento de Estanques y Canaleta	2.000.000 GS.
Personal	4.385.678 GS.
Mantenimiento y Reparaciones	1.500.000 GS.
Seguridad Humana	3.000.000 GS.
<b>TOTAL</b>	<b>12.885.678 GS.</b>

### 9.4. Sectores de Monitoreo

**Flora y fauna:** Mantener el área de reserva, realizar reforestación para protección de cauca hídrico. El control ocurre de forma constante.

**Cuidados Culturales del área reforestada:** se realizará un control de crecimiento, control de plagas, reposiciones, etc. El control ocurre de forma constante.

**Equipos de Protección Individual (E.P.I.):** el uso obligatorio para el personal el cumplimiento diario de la utilización de los E.P.I. (guantes, protectores auditivos, uniforme, zapatones) en sus actividades laborales. El control ocurre de forma constante.

**Cerco Perimetral:** posee un cercado perimetral en el área de acceso la propiedad en estudio, para evitar la entrada de personas extrañas. El control ocurre de forma constante.

**Caminos Internos:** Control de la superficie de circulación de los vehículos, piedras, fisuras, grietas o pozos, realizar mantenimientos. El control ocurre de forma constante





**Primeros Auxilios:** Debe contarse con un botiquín apropiado de primeros auxilios, para casos de urgencias. El control ocurre de forma constante.

**Mecanismos Anti-incendios:** Verificar el reloj indicador de presión de carga de los extintores fijos, colocar carteles de seguridad. El control ocurre de forma constante.

**Cámaras Sépticas y Pozos Absorbentes:** Realizar la limpieza de lodos de la cámara séptica mezclando con otros suelos y colocando cal para anular los olores, disponer posteriormente en un lugar adecuado. Los pozos absorbentes se controlarán la tapa de seguridad que debe ser de cemento con ventilación aérea, verificará que no existan procesos erosivos hundimientos o desmoronamientos y se medirá la capacidad de absorción. El control ocurre de forma constante. (Empresas tercerizadas).

**Instalaciones Eléctricas:** Tendrá un control preventivo de acuerdo a la necesidad y un mantenimiento general de las instalaciones de acuerdo a la necesidad, por un profesional especializado (Tableros eléctricos, conexiones, transformador propio). El control ocurre de forma constante.

**Protección del suelo:** curva de nivel, rotación de cultivo, siembra directa con cobertura de paja, abono verde. Se realiza un correcto manejo del ganado vacuno, distribuyendo de manera proporcional. Método de reciclaje (Compostaje) para las heces de ganado para su uso como abono orgánico. El control y su uso de forma constante.

**Estanques y Canal:** Utilizar maquinarias adecuadas y en buen estado. Reparación del talud con gramíneas o proporcionar la regeneración de la vegetación. Monitorear el buen trabajo de los obreros y buen cumplimiento de medidas de prevención.

**Protección de Curso Hídrico:** cuenta con protección vegetal protección de cauce hídrico, curva de nivel para evitar la migración del suelo. Dispone de forma adecuada los residuos de poda, limpieza y residuos antrópicos domiciliarios. Método del triple lavado y el reciclaje de los embalajes, disponer en un lugar adecuado (Galpón). Efluentes Líquidos Antrópicos tratados con cámaras sépticas y pozo absorbente. El control ocurre de forma constante.



## X. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.



## XI. BIBLIOGRAFIA

AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica : IICA.

APUNTES EN CLASE. Tomados por el Ing. Agr. Angel Facetti de Clases en el curso de Postgraduacion en EVIA año 2000. Clases del Modulo PROCEDIMIENTOS DE EVIA dictadas por los Sres. Profesores Ing.Agr. Ferreiro, Oscar y Molinas, Alfredo.

ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias

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).

BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.

CANTER, L. W. 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mc Graw Hill. Madrid, España.

CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, Gonzalez Macchi Y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.

CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.

ENAPRENA.,1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.

FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.

FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.

GLATZLE, A.1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000.

Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94.

Síntesis Estadística.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.

M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.

OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.