

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13 y 954/13)

PROYECTO: “USO AGROPECUARIO, CONSTRUCCIÓN DE CAMINO
CON ACCESO AL RÍO ACARAY Y CANALIZACIÓN PARA PASTURA”

Proponente: DOUGLAS STIPP GREGORY

C. I. Nº: 2.509.356

Departamento	Distrito	Lugar	Finca Nº:	Padrón Nº	Superficie
Alto Paraná	Itakyry	Colonia Palanca Yovai	K06/2957	1.550	300,00 has

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono : (0983) 674.785

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias de la Ley Nº 1.561 de la Secretaría del Ambiente, la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y el Decreto Nº 954/2.013, con el fin de obtener de las autoridades respectivas la **LICENCIA AMBIENTAL** para el proyecto denominado **"USO AGROPECUARIO, CONSTRUCCIÓN DE CAMINO CON ACCESO AL RÍO ACARAY Y CANALIZACIÓN PARA PASTURA"**, desarrollada en el inmueble identificado con **Finca Nº K06/2957 y Padrón Nº 1.550**, que se encuentra ubicada en la colonia Palanca Yovai del distrito de **Itakyry**, departamento de **Alto Paraná**, el cual fu encomendado por el señor **DOUGLAS STIPP GREGORY**.

La presentación de este proyecto está originada en la necesidad de incentivar normas de racionalización de uso de los recursos naturales, así como las medidas de fomento de un desarrollo acelerado y equilibrado de los recursos que nos da la naturaleza y las industrias. Este estudio técnico denominado **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp)** encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas, o proyectos pueden causar a la salud y el bienestar humano, y al entorno.

En los proyectos de inversión agrícola, la mayor motivación debe ser producir más alimentos a un menor costo, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Esto se logra conservando los niveles de productividad actuales en las áreas de alto potencial, al tiempo que se incrementa la productividad de los terrenos agrícolas a bajo potencial.

El proponente del proyecto, el señor **DOUGLAS STIPP GREGORY**, dentro de su política de producción, ajustado a patrones de sostenibilidad y adecuado a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, está implementando en su propiedad, ubicado en el lugar denominado Colonia Palanca Yovai del distrito de **Itakyry**, departamento de **Alto Paraná**, un Proyecto de **"USO AGROPECUARIO, CONSTRUCCIÓN DE CAMINO CON ACCESO AL RÍO ACARAY Y CANALIZACIÓN PARA PASTURA"**. En la región se emprenden actividades referentes a explotaciones agrícolas, ganaderas, y forestales, teniendo en cuenta la excelente ubicación geográfica para dichas actividades. La zona tiene un índice creciente en inversiones de la naturaleza mencionada, pero sin comprobar el seguimiento de las técnicas apropiadas para llevar adelante una explotación agropecuaria sostenible y preservando la diversidad biológica.

1. ANTECEDENTES

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp)** fue delegado por el señor **DOUGLAS STIPP GREGORY**, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y el Decreto Nº 954/2.013 por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9, 10, 14 y el anexo del Decreto Nº 453, con el propósito de identificar los efectos que puedan causar las actividades del entorno sobre el Medio Ambiente, referente al Proyecto. Este estudio proporcionará al propietario una información detallada y precisa, acerca de las acciones que deberán de ser seguidas a fin de dar un enfoque ambiental al sistema de producción del emprendimiento. La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de operación, en una zona cuya actividad principal es la producción agroindustrial y comercial, aprovechando la excelente geográfica de la propiedad y las condiciones climáticas propicias.

Cabe mencionar que la propiedad objeto del presente proyecto cuenta con un cambio de uso de la tierra que fue originada por invasiones de terceros que han estado antes de que el propietario actual haya adquirido dicha propiedad (se adjuntan los juicios de la Corte Suprema de Justicia a favor del anterior propietario).

A pesar de que el cambio de uso fuera realizado antes de que el proponente adquiriera la propiedad, el proponente en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, cuenta con todas las intenciones de compensar el déficit ambiental que cuenta la propiedad por medio de la adquisición de servicios ambientales.

El proponente, en su afán de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada por el **MADES**. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento para el cual se ha determinado la realización de un **EIAp**, cuya elaboración del estudio se encuentra establecido en la ley, al hallarse las actividades del emprendimiento comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y el Decreto Nº 954/2.013 por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9, 10, 14 y el anexo del Decreto Nº 453.

En este marco, los propietarios actualmente enfrentan desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional y en sus Políticas Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por

este tipo de producto en Paraguay. En este sentido, desean contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades.

2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias. Por lo tanto, son objetivos:

2. 1. 1. Objetivo General

➤ El objetivo principal del presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "**USO AGROPECUARIO, CONSTRUCCIÓN DE CAMINO CON ACCESO AL RÍO ACARAY Y CANALIZACIÓN PARA PASTURA**", es el de *estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de las actividades a ser llevado a cabo.*

2. 1. 2. Objetivos Específicos:

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

3. ÁREA DEL ESTUDIO

El emprendimiento se encuentra ubicado en lugar denominado Colonia Palanca Yovai, distrito de Itakyry, departamento de **Alto Paraná**. El área, en general, nos muestra una región de gran producción agrícola y espacio con grandes extensiones de cultivos agrícolas con sistema de manejo intensivo y de amplia envergadura. El transito es de baja intensidad, transitan sobre todo, de vehículos y maquinarias agrícolas.

El departamento de Alto Paraná está ubicado en la Región Oriental, en el Este del país. Es el décimo departamento. Limita con los departamentos de Caaguazú, al oeste; Canindeyú, al norte. Al sur con Itapúa y al este limita con la república de Brasil y Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná. Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Alto Paraná posee una superficie de 14.895 km². Cuenta con una población de 650.000 habitantes conforme a estimaciones de finales del año 2000 en base a los datos del último censo y la tasa de crecimiento anual. Más del 70% está concentrado en el conglomerado de ciudades encabezado por Ciudad del Este, además de Minga Guazú, Hernandarias y Presidente Franco, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

- **Área de Influencia Directa (AID):** Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de **300** hectáreas que corresponde al perímetro total de la finca.

- **Área de Influencia Indirecta (AI):** Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1.000 metros de los límites del área de intervención, corresponde a la zona rural del distrito de Itakyry, departamento de Alto Paraná. El área se presenta con una fuerte influencia del crecimiento agrícola, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria y grandes parcelas agrícolas. Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

TAREA 1

1. 1. Descripción General Del Proyecto

El proyecto es un emprendimiento en fase de operaciones que consiste básicamente en la producción agrícola bajo el sistema de siembra directa y la producción

pecuaria en el sistema semi intensivo con pasturas naturales e implantadas aplicando técnicas de manejo apropiado para el manejo de ganado vacuno y aprovechando las excelentes condiciones edafológicas del terreno, además se prevé la canalización de un área de pastura para mejorar su capacidad de agua asimilable (CAA). El proponente también prevé la construcción de un camino interno en la propiedad para contar con acceso al río Acaray y aprovechar el cauce hídrico para la recreación y esparcimiento familiar. El emprendimiento cuenta con la infraestructura y con los equipos necesarios para la buena implementación del presente proyecto.

Estos proyectos generalmente se encuentran asociados a beneficios económicos de mediano alcance para la región en donde se implanta el proyecto, de ahí su importancia estratégica para los planes de desarrollo de la zona a fin de generar fuentes de trabajo.

Datos Específicos:

- **Actividad a ser desarrollada:** Producción agrícola en sistema siembra directa y pecuaria en sistema semi-extensivo.
- **Materia prima e insumos:** Insumos proveídos por las empresas correspondientes
- **Bienes a producir:** Granos varios y ganados bovinos para carne.

A. USO AGRÍCOLA

1. 1. 1. Tipo y extensión de las actividades

La propiedad consta de un bloque y se encuentra en el Distrito de Itakyry, departamento de Alto Paraná, con una superficie total de **300** hectáreas. A continuación se describen los usos con más detalles en los cuadros de Uso Actual y Alternativo de la propiedad.

1. 1. 2. Uso 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. El uso actual de la tierra está ocupada por cultivos agrícolas, infraestructuras, zona baja, bosques nativos de reserva y protección de causas hídricos.

Mediante la utilización del GPS se obtuvieron informaciones precisas de coordenadas geográficas y con el empleo de la imagen satelital actual y del año 1986 se pudo interpretar y determinar con precisión la superficie que se describe en la columna de ***Uso alternativo del proyecto.***

Cuadro Nº 1: Uso Actual De La Tierra

USOS	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Area Inundable	77,55	25,85
Caminos	1,81	0,60
Canales	0,19	0,06
Corrales	0,38	0,13
Cuerpos de Agua	0,4	0,13
Infraestructura-Sede	0,76	0,25
Uso Agrícola	200,47	66,82
Uso Ganadero	10,95	3,65
Zona Proteccion de Cauce Hidrico	7,49	2,50
Total Has.	300,00	100,00

En relación a la reserva forestal se aclara que como se puede observar en la imagen satelital del año 1986 la propiedad contaba con una reserva forestal de 154,57 has, cuyo 25% corresponde a 39 has. La propiedad actualmente no cuenta con superficie boscosa, por lo tanto, se propone una compra de servicios ambientales de 100 has de bosques para compensar el déficit ambiental teniendo en cuenta la superficie de bosque existente en el año 1986 y también el cambio de uso realizado luego del año 2005, para adecuarse a la exigencia de la ley 422/73.

Por otro lado es importante destacar lo siguiente: En relación al **Decreto Reglamentario Nº 9824/12 de la Ley Nº 4241/10 "DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL"**, se determina un **perímetro de 30 metros en cada margen, así como lo determina el Art. 5º de este decreto.**

Es importante destacar lo siguiente, se utilizará agroquímicos debidamente registrados, en envases originales, etiquetados, y no vencidos (Ley Nº 123/91 Resolución Nº 1000, Resolución Nº 878 y Resolución Nº 443). Teniendo en cuenta para la elección del producto recomendado, preferentemente de la clasificación: Franja Azul y Franja Verde.

1. 1. 3. Descripción Del Método De Cultivo

Beneficios de una agricultura con alta cobertura del suelo. Los sistemas de labranza conservacionista del suelo y la siembra directa ofrecen numerosas ventajas que no

pueden ser obtenidas con la labranza intensiva. Estas ventajas han sido resumidas de la siguiente forma:

1. 1. 4. Sistema de siembra directa

Este Sistema de producción relativamente nuevo y revolucionario constituye el sistema conservacionista por excelencia brindándonos una esperanza de poder conservar y aún mejorar nuestro recurso suelo. Se trata de un sistema de producción conservacionista que se contrapone al sistema tradicional de manejo. Envuelve el uso de técnicas para producir, preservando la calidad ambiental. Se fundamenta en la ausencia de preparación del suelo y la cobertura del terreno con rotación de cultivos.

1. 1. 4. 1. Máquinas y equipos:

- **Multisembradora:** Para la realización de la siembra de diferentes tipos de granos.
- **Pulverizadores:** Es esencial la existencia de pulverizadores de herbicidas, debidamente equipados con picos adecuados para las diferentes condiciones y controladores de presión.
- **Cosechadora:** En la cosecha el picador de paja debe ser regulado de modo a realizar una trituración mínima de los residuos. Se debe realizar, una perfecta distribución de la paja a través del regulaje del esparcidor de la paja, para facilitar las operaciones de siembra y control de invasoras con herbicidas.
- **Cortadora, Rolo Cuchilla, Segadora:** En el caso del maíz, si la paja dificulta la siembra, se debe utilizar un rolo cortador, triturador o segadora. Para aquellos cultivos de protección del suelo, se utilizan también estos implementos, para conformar la cama del cultivo. En todos los casos en que se utilicen estos implementos, realizar los trabajos con la humedad del suelo baja para evitar la compactación del suelo.

La operación de siembra se realizara con una sembradora especial para siembra directa tirada por un tractor de gran capacidad, echándose los fertilizantes y la semilla en los surcos abiertos de 5 cm. de profundidad por 10 cm. de ancho. Siendo la remoción del suelo apenas en los surcos abiertos. Conformando el proceso en operaciones de abertura del surco, fertilización, siembra, cobertura y compactación de la franja de siembra.

El primer cultivo que entrará en rotación es la Soja, como la misma no posee una cobertura de suelo se realizará un laboreo mínimo con una arada y una rastreada, con el fin de remover la cubierta actual, incorporarlo al suelo, nivelar el terreno y posteriormente sembrar. Una vez cosechada la soja se utilizará la misma como la cama con el siguiente cultivo que entra en rotación.

1. 1. 4. 2. Impacto ambiental del Sistema de Siembra Directa, en términos de:

a) Contribución al manejo racional de las cuencas hidrográficas;

b) Contribución a la manutención de la biodiversidad;

Contribución en la reducción de la erosión laminar, con disminución de hasta 90% en la pérdida del suelo, cifra que corresponde a la preservación gran cantidad de toneladas de tierra fértil por año, lo que evita la colmatación de cursos de agua, lagunas, lagos y represas, con reflejos positivos en la mejoría de la cualidad y en la disponibilidad del agua para la irrigación y el consumo humano y animal, además de reducir las inundaciones;

c) Reducción de 60 a 70% en el uso de combustibles fósiles por el cambio del sistema convencional para un avanzado modelo de Siembra Directa, lo que contribuye para la reducción de la emisión de gases que interfieren en el efecto invernadero.

d) La absorción de cerca de 130 millones de toneladas de carbono atmosférico para cada 1% de incremento en el tenor de materia orgánica en la camada superficial del suelo, de 20 cm, en los 12 millones de hectáreas de área bajo Siembra Directa de cultivos anuales. Esta cifra, en términos potenciales, podría posibilitar la captación o generación de créditos compensatorios.

e) La Siembra Directa tiene potencial para ser empleada en todas las actividades y por todos los productores en favor del empleo y renta. En el caso de la agricultura familiar, como en los otros, el SSD facilita la diversificación de actividades debido a la reducción de tareas que demandan gran utilización de la mano de obra (Preparación del suelo y tratos culturales), con reflejo en la mejoría de renta y en la reducción en la migración rural/urbana.

1. 1. 5. Control Integrado De Plagas Y Uso De Agroquímicos

Los insectos, malezas, patógenos y otras plagas, son un hecho de la vida agrícola. Prosperan solo si existe una fuente concentrada y confiable de alimentos, y desafortunadamente, las medidas que se utilizan normalmente para aumentar la productividad de los cultivos (Por ejemplo, el monocultivo, el uso de fertilizantes), crean un ambiente aún más favorable para las plagas. Por eso, en cualquier agrosistema efectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas.

1. 1. 5. 1. El manejo integrado de plagas:

I- Tanto como sea posible, se debe depender de las medidas no químicas para mantener las poblaciones de las plagas en un nivel bajo. Por ejemplo se emplean métodos de cultivos, como la siembra directa con rotación de cultivos, que hacen menos hospitalario el medio ambiente para las plagas, y mantiene a las plantas más sanas. Esto puede incluir también la introducción de patógenos o enemigos naturales (Ej. Baculovirus anticarsia).

II- El objetivo es controlar las plagas, no erradicarlas. Se vigilan las poblaciones de las especies de plagas importantes, y las intervenciones de monitoreo y control se hacen, únicamente cuando sea necesario. (Ver anexo control biológico para la Soja).

III- Cuando sea indispensable emplear los pesticidas, se escogen y se aplican de tal manera que los efectos para los organismos beneficiosos, los seres humanos y el ambiente, sean los mínimos. Por ejemplo la soja es una planta capaz de soportar una alta defoliación de hojas (30% antes de la floración y 15 % después del inicio de la floración) sin que esto afecte la producción. Esa defoliación puede inclusive mejorar la producción, debido a que entra más luz y ventilación a las flores inferiores, evitando la pérdida de vainas.

- **Insecticidas:** La rotación de cultivos, bien planificada, ayuda a la disminución del uso de insecticidas, sin embargo, cuando la plaga está instalada el uso de productos biológicos como el *Bacillus thuringiensis* para el control del cogollero del maíz o el *Baculovirus anticarsia* para la oruga verde que ataca a la soja, es lo más recomendable. Si el ataque de la plaga todavía no alcanzó el nivel de daño económico, el daño causado por ellos es menor que los costos de aplicación y del insecticida, sin contar el daño a los enemigos naturales que el producto podría causar.

- **Fungicidas:** Gran parte de los hongos causadores de enfermedades pueden ser controlados a través de la rotación de los cultivos. El equilibrio de nutrientes en el suelo, o una fertilización equilibrada puede aumentar la resistencia de las plantas a las enfermedades. Cultivos como el maíz rara vez, requieren la aplicación de fungicidas, debido a que este vegetal es poco atacado por hongos.

- **Herbicidas:** Antes de utilizar herbicidas hay que recordar que la utilización de abonos verdes y la rotación de cultivos son una forma eficiente para reducir la infestación de las malezas. Se debe evitar la producción de la semilla de las malezas. La utilización de abonos verdes, es una herramienta, fácil de usar y barata con la que se dispone para así conseguir la racionalización del uso de los herbicidas.

1. 1. 5. 2. Algunas consideraciones sobre el control integrado de plagas:

En Siembra Directa, no se recomienda aplicar insecticidas como Monocrotofos, Metamidofos, Parathion Methil, Clorpirifos y Profenofos. El insecticida ideal es aquel que reduce la población de insectos-plaga por debajo del nivel de daño económico y causa el menor efecto posible sobre otros animales y sobre el medio ambiente. (GASSEN, 1986). El control biológico, no tiene como objetivo la eliminación total de insectos dañinos en el cultivo, pero sí; mantenerlos por debajo del nivel de daño económico, no causando perjuicio al cultivo. Los insectos que se alimentan de plantas son considerados plagas solamente cuando su población alcanza niveles que ocasionan perjuicios a los cultivos, donde económicamente se justifica la adopción de métodos de control (GASSEN). Es importante

resaltar que la mayor parte de las especies de insectos presentes en los cultivos no son plagas sino, enemigos naturales. Recordamos que la cobertura del suelo con rastrojos y vegetales, beneficia la sobrevivencia de enemigos naturales (GASSEN).

Muchos de los organismos nocivos más importantes son monófagos, es decir, se han especializado en un género de especies vegetales o incluso en una sola especie. La siembra continua de la misma especie (Monocultivo) mejora las condiciones de vida para los organismos que se han adaptado a ese cultivo. Las plagas pueden invernar en los rastrojos, en otras plantas que actúan como hospederos provisorios, e incluso en el suelo, invadiendo el cultivo del siguiente año. Sin embargo, mediante una rotación de cultivos, no adecuados para la plaga, puede interrumpirse el ciclo de vida de estos organismos.

CUADRO Nº 4 Agroquímicos recomendados en el proyecto

PRODUCTOS	Clase Toxicológica
HERBICIDAS PARA LA SOJA	
Scepter (Imazaquin)	IV (Poco tóxico)
Roundup (Glifosato)	IV(Poco tóxico)
Imazethapyr (Pivot)	IV(Poco tóxico)
Clorimuron – Etil (Classic)	III (Moderadamente tóxico)
INSECTICIDAS PARA LA SOJA	
Baculovirus anticarsia	No tóxico (Biológico)
Endosulfan	Clase II (Altamente tóxico)
Piretroides	Considerados no peligrosos.
HERBICIDAS PARA EL MAÍZ	
Roundup (Glifosato)	IV (Poco tóxico)
Metsulfuron methyl (Ally)	III (Moderadamente tóxico)
INSECTICIDAS PARA EL MAÍZ	
Lannate	III (Moderadamente tóxico)
Bacillus thuriniensis	No tóxico (Biológico)

1. 1. 6. Calendario de actividades y personal requerido

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro Nº 5 Calendario de actividades

ACTIVIDADES ESPECIFICAS	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jul.	Jun.	Ago	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Elaboración de Estudios.												
Planificación y Organización.												
Adquisición de semillas.												
Análisis de suelo												
Preparación del terreno												
Aplicación de herbicidas												
Siembra												
Cosecha												

Cuadro Nº 6 De personal requerido en forma directa

PERSONAL	CANTIDAD
Ing. Agrónomo	1
Tractoristas y maquinistas	8

Obreros para labores	16
Gerente	1

1. 1. 7. Infraestructuras

La propiedad en estudio cuenta con un área de infraestructuras en la cual residen los personales en forma permanente, a medida que se ejecutan las actividades previstas en la finca, posee las condiciones adecuadas para la alojar a los operarios de la empresa.

1. 1. 8. Actividades del proyecto

- **Análisis de Suelo:** Que debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.
- **Descompactado del Terreno:** Antes del inicio del plantío directo se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30 cm. de profundidad.
- **Nivelación del terreno:** Se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.
- **Utilización de pesticidas:** En realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaría. En el sistema convencional el control de las malezas se realizan con las labranzas y a veces con limpiezas manuales adicionales que resultan en pérdidas de suelo en cada lluvia fuerte. La utilización de los herbicidas generalmente se realiza solo en los primeros años, de introducida la siembra directa, con el tiempo van desapareciendo y la paja en suelo evita el contacto de las semillas con el suelo, además de quitarles luz.

Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población. Este punto está mejor explicado en el ítem que se refiere al manejo integrado de plagas.

- **Producción de residuos vegetales:** Se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como avena, aceven y nabo forrajero de manera cíclica y alternada acorde a las estaciones del año, para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia orgánica.
- **Siembra:** A realizar con maquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especial para siembra directa que remueven solo la parte, del suelo necesario para la misma.

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

1. 1. 9. Características Agronómicas De La Soja, El Maíz Y El Trigo

1. 1. 9. 1. Descripción de la Soja

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

La temperatura media óptima se halla entre 20° C y 35° C. Fuera de estos límites la soja sufre trastornos que impiden su normal desarrollo. Cabe destacar que **las semillas germinan mejor cuando la temperatura es de 20° C a 27° C en suelos con buena humedad**. Con respecto a las precipitaciones las comprendidas entre 700 mm. Y 1.200 mm. Anuales, bien distribuidas, satisfacen las necesidades de agua. Lluvias en el periodo de intenso desarrollo vegetativo, floración, inicio de formación de granos y vainas inciden sustancialmente en el rendimiento final.

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

1. 1. 9. 2. Enfermedades de la Soja

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

Enfermedad	Síntoma	Transmisión
Pústula Bacteriana	Provoca manchas amarillas, con centro oscuro en la hoja, luego amarillamiento general	Semilla y rastros
Encrestamiento Bacteriano	Provoca manchas amarillas	Semilla y rastros
Mancha Púrpura de la semilla	Manchas de color púrpura en la semilla	Semilla y rastros

1. 1. 9. 3. Plagas

Agente causal	Lugar de ataque	Tratamiento	Observación.
- Barrenador del tallo	Ataca al cuello	Insecticida de Contacto	No reviste importancia, no aparece masivamente.
- Oruga de la Soja - Oruga Militar - Oruga de las Axilas	Atacan ramas, hojas, tallos, y vainas recién formadas	Baculovirus anticarsia	Insecticida biológico no tóxico.
- Chinchas	Succionan la savia de la planta y de las vainas jóvenes	Insecticida sistémico	El momento de aplicación, cuando existan 2 chinchas por metro lineal

1. 1. 10. Descripción del Maíz

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

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

1. 1. 10. 1. Plagas del Maíz:

- ▶ Taladrador menor del tallo (*Elamospalpus lignosellus*)
- ▶ Taladrador del tallo (*Diatrea saccharalis*)
- ▶ Gusano cogollero (*Espodoptera frugiperda*)
- ▶ Gusano de la Mazorca (*Heliothis armigera*)

1. 1. 10. 2. Enfermedades:

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

1. 1. 11. Descripción del Trigo

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

La temperatura ideal para el crecimiento y desarrollo del cultivo de trigo está entre 10 y 24° C, pero lo más importante es la cantidad de días que transcurren para alcanzar una cantidad de temperatura denominada integral térmica, que resulta de la acumulación de grados días.

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

1. 1. 11. 1. Plagas del Trigo:

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

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

1. 1. 11. 2. Enfermedades:

- ▶ Royas. (*Puccinia striiformis*, *P. recondita*, *P. graminis*).
- ▶ Caries o tizón del trigo. (*Tilletia controversa*).
- ▶ Oidio (*Erysiphe graminis*).
- ▶ Podredumbre de raíz y tallo. (*Gaeumannomyces graminis*).
- ▶ Septorios del trigo. (*Septoria nodorum*, *S. tritici*).

- ▶ Fusariosis. (*Fusarium culmorum*, *F. graminearum*, *F. avenaceum*, *F. nivale*).
- ▶ Carbón. (*Ustilago nuda*).
- ▶ Podredumbre del tallo. (*Cercospora herpotrichoides*).

B. PRODUCCIÓN PECUARIA

El proyecto consiste en la producción pecuaria en una escala semi intensiva, contando con un área de 10 hectáreas de superficie para pastura, en el cual se introducirán mejoras para el empastado consistente en la canalización para mejorar la capacidad asimilable de agua (CAA) del terreno. En la actividad ganadera los trabajos se realizan planificando actividades específicas que van a realizarse durante el año o durante las épocas oportunas.

La propiedad cuenta con infraestructuras básicas para la producción de ganado vacuno como: Alambradas (potreros), corral (brete y cepo), bebederos, etc. La superficie destinada para ganadería cuenta pasturas naturales e implantadas con curso hídrico dentro de la propiedad.

1. 1. 12. 3. Características zootécnicas del ganado (Tamaño, composición y condición de los rebaños, distribución y movimiento temporal del ganado, etc.)

En la actualidad, la ganadería paraguaya si bien se basa principalmente en algunas razas determinadas, presenta por otra parte una gran variedad de las mismas. En busca de los biotipos más adaptados a las diversas condiciones ecológicas que se dan en el país y a las exigencias del mercado, se sigue introduciendo numerosas razas británicas y continentales europeas, índicas e inclusive razas sintéticas de origen americano y brasileño. En base a estas razas se han desarrollado importantes estudios de adaptación, de fertilidad, de productividad y de otros caracteres de importancia económica.

Con la gran variedad genética que se ha introducido en la ganadería nacional y las tecnologías desarrolladas en el país, bien utilizadas, sobre un panorama sumamente promisorio para el logro de los objetivos comunes de los ganaderos, que es producir buena carne en corto tiempo, satisfacer la demanda del mercado y una mejor producción económica por animal y por unidad de superficie explotada.

1. 1. 13. La distribución del rebaño será de la siguiente manera:

- Hacienda de cría, representadas por las vientres, los terneros y los toros, en un pequeño porcentaje.

- El apartaje de toros se hará entre marzo y noviembre, para luego volver al potrero devientes.
- Los desmamantes serán separados en potreros diferentes las vaquillas de los toritos. Los animales en terminación (novillos), serán manejados en pasturas independientes.

1. 1. 13. 1. Operaciones de manejo del ganado y de la pastura

La pastura a ser implantada según datos de la zona y observaciones personales tendrían una capacidad de carga de 1 U.A. por hectárea y en invierno 0,5 U.A. por hectárea. Un U.A. (Unidad animal) representa 400 Kg. de peso. Los rebaños serán manejados en sistema rotativo de pastoreo.

1. 1. 13. 2. Producción de ganado vacuno

La cantidad de animales vacunos existentes en la finca sede del proyecto es de 30 cabezas, las cuales son mantenidas en la parcela de pasturas y en confinamiento.

1. 1. 13. 3. Cultivos para la alimentación del ganado vacuno

Las parcelas de cultivo de pasturas, se planifican de acuerdo a la cantidad de animales que deberán ser alimentados y considerando que los factores adversos a la naturaleza pueden presentarse en cualquier época, y que las reservas alimenticias son indispensables para paliar dicha posibilidad.

1. 1. 13. 4. Pasturas

Las parcelas de pastoreo están constituidas en su mayor parte por pastura natural y otras se encuentran con pastura implantada. Se pretende tener una cobertura del 50% del área con pasturas implantadas adecuadas para la producción de ganado vacuno.

1. 1. 13. 5. Alimentación

El pastoreo a campo constituye el principal alimento del ganado vacuno, ración que es complementada con balanceados y sales minerales que son adquiridos de los establecimientos comerciales por el proponente.

1. 1. 13. 6. Suplementación de alimento

Se realiza en potrero sobre pasturas cultivadas (*Brachiaria* sp) y nativas (*Paspalum notatum*), realizándose la suplementación de alimentos concentrados, vitaminas y minerales. Se puede decir que todo plan de suplementación debe cumplir con dos funciones importantes: Por un lado concentrar y por el otro complementar la dieta. Si en el campo hay poco pasto se puede suplementar con rollos o fardos. Si la dieta está muy diluida en agua también se puede agregar Materia Seca (MS) a través

de rollos y fardos. Si la concentración energética de lo consumido es baja, por tener altos niveles de fibra se debe suplementar con concentrados. Se deberá utilizar los suplementos de ajuste que suple la diferencia entre los requerimientos nutricionales de la vaca y el aporte del pasto.

1. 1. 13. 7. Sanitación

Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra verme, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. Se debe hacer en todo el rebaño y en base a un plan:

Cuadro Nº 6: Cronograma de Sanitación del Ganado Bovino

Mes / Servicio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Palpación												
Servicios												
Parición												
Marcación												
Vacuna carbunco sintomático												
Vacuna carbunco bacteridiano												
Vacuna brucelosis												
Vacuna Antiaftosa												
Vacuna rabia			En casos de brote									
Vacuna botulismo												
Vacuna vibriosis			Un mes antes de la monta									
Vitamina ADE												
Antiparasitarios												
Reconstituyentes												
Baños			Cada tres o cuatro meses									
Foscasal Plus (sal mineralizada)			A discreción, calcular 40 gr. X Unidad Animal X Kg. (1 UN. Animal = 300 Kg. De peso vivo)									

1. 1. 14. Reproducción

Es desarrollada por monta natural. Las condiciones de los potreros deben ser óptimas para la monta natural. Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración son determinados en los siguientes aspectos:

1. 1. 15. Cría:

Los terneros necesitan cuidados especiales como desparasitación, control constante para evitar agusanamientos etc. Estos luego serán seleccionados en novillos, vaquillas, vacas y toros, los primeros serán destinados para la venta, los últimos serán destinados a la reproducción.

1. 1. 16. Engorde:

Para la carga animal se considera 1 U.A. (Unidad Animal) /Ha, una unidad animal se considera un animal de 300 Kg. de peso vivo. El pastoreo en este momento se encuentra sobrecargada en cuanto al número de animales, pero hay que tener en

cuenta que existen animales menores a 300 Kg. de peso, que equilibran la carga.

Cuadro Nº 7: Productos veterinarios utilizados en la producción bovina

Producto – Composición	Indicadores	Presentación
Ampicillin 20% - Ampicilina	Infecciones bacterianas del tracto respiratorio, urinario, gastrointestinal, septicemias	Suspensión inyectable 100 ml
Butox - Deltametrina	Garrapaticida, insecticida y repelente. Piojicida, preventivo de uras y miasis	Líquido emulsionante 1 litro
Coopersol - Levamisol	Parásitos gastrointestinales y pulmonares	Solución inyectable 500 ml

Fuente: El proponente

1. 1. 17. Marcación y carimbado de los terneros

Consiste en la colocación de la marca al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente). Se realiza anualmente y cuando los terneros tengan entre 8 y 12 meses.

1. 1. 18. Castración

Consiste en el desbole del torito. Dicha operación se realiza principalmente al nacer, y antes del destete. Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas.

1. 1. 19. Control de parición

Control permanente de las vacas en época de parición.

1. 1. 20. Rotación

Del ganado de un potrero a otro.

1. 1. 21. Señalización del ternero y dosificación

Se debe hacer entre 1 y 4 meses de edad.

1. 1. 22. Vacunación

Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como la aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan.

1. 1. 23. Destete

Operación que consiste en separar el ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 7 a 9 meses.

1. 1. 24. Rodeo

Operación que consiste en la concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. Se debe realizar en forma permanente.

C. CONSTRUCCIÓN DE CAMINO

El proyecto consiste en la construcción de un camino de terraplén el cual contara

con una distancia de 450 metros aproximadamente en un área de humedal que se encuentra en el fondo de la propiedad y el cual dará acceso al río Acaray para la recreación y esparcimiento de la familia en el cauce hídrico.

Etapas De Proyecto

Las etapas previstas son: Diseño, construcción y operación.

Actividades previstas en cada etapa del proyecto y en cual se encuentra.

- En la etapa de diseño donde se incluye el proceso de planificación y estudio del proyecto propiamente dicho las actividades previstas. **Es la etapa en la que se encuentra actualmente este emprendimiento:**

- Relevamiento
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles.
- Marcación topográfica para la elaboración de caminos.

En la etapa de construcción e instalación de todas las infraestructuras necesarias para el funcionamiento del emprendimiento, las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación.
- Construcción de camino interno tipo terraplén en la propiedad que contaran con canales y tubos de concreto donde sean necesarios para no afectar el curso normal del agua existente.
- Ejecución de obras civiles y electromecánicas.

Maquinarias y equipos

- Tractor con pala frontal
- Retroexcavadora
- Camiones volquetes
- Pala cargadora.
- Compactador manual-tipo sapito.

1. 1. 25. Desechos

1. 1. 26. Sólidos

Los residuos generados en las actividades del emprendimiento serán los residuos sólidos comunes (cratones, envases plásticos de alimentos, bolsas de cementos, etc.) y

estos serán depositados en contenedores especiales para luego ser retirados por una empresa privada dedicada al ramo.

1. 1. 27. Líquidos

Las aguas servidas y cloacales originadas por las actividades antrópica en el emprendimiento, serán controlados por sistemas específicos mediante cámara séptica y pozo ciego destinado para el efecto.

1. 1. 28. Gaseosos (Kg. /h)

No significativo. Se limita en el momento de la entrada y/o salida de los vehículos.

1. 1. 29. Generación de ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal).**

1. 1. 30. Características Del Curso Hídrico Receptor De Efluentes En El Punto De Vertido

Considerando al medio ambiente como receptor de efluentes (Emisiones, vertidos y residuos no deseados), se tendría siempre en cuenta el no sobrepasar su capacidad de asimilación (Capacidad de autodepuración del agua, capacidad de filtrado del suelo, capacidad de dispersión atmosférica, capacidad de degradación por la interacción de los vectores aire-agua-suelo, etc.).

A partir de esta premisa el propietario del presente emprendimiento buscará por los medios legales posibles la disminución de los efluentes a ser vertidos a los **Sistemas De Tratamiento De Efluentes**. Se debe aclarar que el Proyecto **"COLOCACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR EN ARROYO ITASYI DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE ITAKYRY"** utilizará un **Sistemas De Tratamiento De Efluentes y Disposición Final de Efluentes**.

1. 1. 31. Características Físicas De Suelo

De acuerdo con el Mapa De Reconocimiento De Suelos De La Región Oriental, el suelo predominante en toda la propiedad es del tipo Ultisol Paleudult, Rhodic, de textura francosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen areniscas intemperizadas, cuenta con un buen drenaje. El drenaje es bueno en el área y condiciones tales que hacen que las mismas sean favorables para la implementación del proyecto.

El patrón de drenaje en la que se halla asentada la propiedad pertenece a lo que se denomina sistema de drenaje dendrítico, que indica una condición homogénea del área drenada. Este tipo de sistema de drenaje se forma normalmente en materiales y formaciones con las siguientes características.

- ⊕ Granulación fina
- ⊕ Material homogéneo
- ⊕ Permeabilidad relativamente buena
- ⊕ Topografía horizontal y con pendientes muy leves
- ⊕ Roca dura y homogénea, con resistencia uniforme a la erosión
- ⊕ El drenaje corre en todas direcciones

Los suelos predominantes son de tipo Ultisoles, de textura franco-arcillosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen arenisca; cuenta con drenaje bueno. También se encuentra en el área del proyecto valles con suelos del tipo Podsolicos, con drenaje pobre o ligeramente impedido, pedregosidad nula y cuyo origen se tiene a través de la sedimentación aluvial. En la zona también se encuentran, en menor proporción, los suelos del orden Oxisol, cercano a los cursos de agua, donde el relieve más bien es plano y la limitación principal es la dificultad de drenaje.

Teniendo en cuenta esto se adecuará a la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, expuestos en la **Resolución 222/02 POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL**, en donde se determina lo siguiente;

Art.7º: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor;

- a) pH entre 5 a 9,
- b) DBO 5d 20oC, inferior a 50 mg/l
- c) DQO, inferior a 150 mg/l
- d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3° C.
- e) materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.
- f) régimen de lanzamiento con caudal máxima de hasta 1,5 veces del caudal mínimo del cuerpo receptor a razón media del periodo crítico.
- g) Aceites y grasas.
Aceites minerales hasta 20mg/l

Aceites vegetales y grasas animales hasta 50 mg/l

h) ausencia de materias flotantes.

Valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg / L)

- Amonio	5,0 N
- Arsenio	0,5 As
- Bario	5,0 Ba
- Boro	5,0 Bo
- Cadmio	0,2 Cd
- Cianatos	0,2 CN
- Plomo	0,5 Pb
- Cobre	1,0 Cu
- Cromo hexavalente	0,5 Cr
- Cromo trivalente	2,0 Cr
- Estaño	4,0 Sn
- Índice de fenoles	0,5 C ₆ H ₅ OH
- Hierro soluble	15mg/l Fe
- Manganeseo soluble	1,0 Mn
- Mercurio total	0,01Hg
- Níquel	2,0 Ni
- Plata	0,1 Ag
- Selenio	0,05 Se
- Sulfatos	0,05 S
- Zinc	5,0 Zn
- Nitrógeno total	4 N
- Fósforo total	4 P
- Coliformes fecales	4000 NMP/100ml

DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

TAREA 2

2. 1. Descripción Del Medio Ambiente

El proyecto se halla enclavado en una zona rural en donde se encuentra extensas tierras de uso agrícola dedicadas a la producción de granos varios, producida también por el proponente, por su ubicación estratégica, por los buenos suelos y el clima ideal de la región.

Una característica difundida en la zona es que las parcelas agrícolas se encuentran con sistema de producción del sistema de siembra directa.

2. 1. 1. Medio Físico

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

2. 1. 1. 1. Clima

La zona de proyecto corresponde a un clima subtropical húmedo.

El régimen de precipitaciones registra un promedio anual de aproximadamente 1.400 milímetros (Registros de la Estación de Ciudad del Este, con datos provenientes de la Dirección de Meteorología e Hidrología de la DINAC), esto hace una precipitación mensual promedio con valores mínimos de 70 milímetros en el mes de agosto y con valores máximos de 190 milímetros el mes de enero y temperaturas medias mensuales de 27° C en enero y 15,1° C en julio.

En cuanto a horas de insolación promedio mensuales, las mismas varían de un máximo de 175 horas en diciembre a un mínimo de 150 horas en setiembre, mientras que en la misma estación se registran valores de presión de vapor promedio mensuales que oscilan entre un valor de 25 hPa en diciembre y 13 hPa en agosto.

2. 1. 1. 2. Régimen de precipitaciones

Tanto en la estación meteorológica de Ciudad del Este (60 kilómetros al Noreste de la zona de proyecto) y de Caazapá (120 kilómetros al Suroeste de la misma) se registra un régimen de precipitaciones con las siguientes características:

- ⌘ Un período de alta pluviosidad (100 a 180 milímetros de precipitación media mensual) entre los meses de octubre y abril, con picos en enero, y
- ⌘ un período de menor precipitación (70 a 100 milímetros de precipitación media mensual) entre los meses de mayo y setiembre, con mínimos en agosto.

Es importante considerar no solamente los registros de precipitaciones medias mensuales o anuales, sino por sobre todo las intensidades de las lluvias, puesto que este factor es de gravitante importancia para los procesos erosivos en la cuenca.

En la estación de Ciudad del Este (25° 27' S, 54° 36' W y altitud de 190 m.s.n.m.) se cuenta con datos de intensidad de lluvia entre los años 1970 y 1994 (Fuente: Monte Domecq, R. y otros, "Curvas IDF del Paraguay", Facultad de Ingeniería UNA y Dirección de Meteorología e Hidrología, 1996).

En dicha estación se han registrado precipitaciones de hasta 262,8 mm/h para precipitaciones de duración igual a 5 minutos, de 203,6 mm/h para precipitaciones de 15 minutos, 136,8 mm/h en precipitaciones de 30 minutos de duración y 86,0 mm/h en lluvias de duración igual a 1 hora.

La curva de Intensidad - Duración - Frecuencia (IDF) para la estación de Ciudad del Este responde a la siguiente fórmula:

$$I = 2152 * T_R^{0.17279} / [(t - 1.14)^{0.87232}]$$

Donde:

I: intensidad de la precipitación, en mm/h

T_R : tiempo de retorno o de recurrencia, en años

T: duración de la precipitación, en minutos

De acuerdo a esta fórmula, para un tiempo de recurrencia de 1 año, se obtienen intensidades de 115 mm/h para precipitaciones de duración igual a 15 minutos, de 80 mm/h para lluvias de 30 minutos y de 50 mm/h para precipitaciones de 1 hora de duración.

2. 1. 1. 3. Hidrología Superficial y Subterránea

Hidrográficamente la propiedad objeto del presente estudio, cuenta como principal fuente de agua el río Acaray que actúa como lindero natural de la propiedad. En la propiedad se cuenta con un pozo de agua del cual se abastecen para el consumo doméstico.

2. 1. 1. 4. Topografía

La topografía del terreno dónde se desarrollan los cultivos se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a sureste, las ondulaciones del entorno están comprendidas entre las cotas 90 y 100 metros sobre el nivel sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad localizada. En general a tendencia es suave declive desde las cotas superiores ubicadas en el punto central en el sector Sur de la propiedad hacia cotas inferiores existentes en la costa Este y Noreste de dicha propiedad.

2. 1. 1. 5. Suelos

La propiedad presenta una fisiografía general plana a casi plana en la zona Central y Noreste, y ondulada en las demás áreas.

Presenta una pendiente general menor a 2 %, en la zona plana a casi plana y de 7 a 8% en los sectores ondulados, existiendo en estos últimos sitios con más de 15 % de declive. Está compuesto por más de 90 % de zonas topográficamente altas, con cota entre 300 a 390 m.s.n.m. los restantes 10 % está constituido por zonas bajas (Nacientes y bordes de cursos de agua que fluyen a diversos arroyos) cubiertas por vegetación natural y arbustiva de porte bajo.

2. 1. 1. 6. Geomorfología de la Región

El paisaje del área se categoriza fisiográficamente en promedio como LOMADAS, con relieve ondulado de superficie convexas disectadas por valles en forma de "V", la altitud del relieve se halla entre los 50 a 250 metros, debido a las variabilidad de las cotas. La inclinación del terreno es suave a ondulado de 2% a 8% de pendiente, toda el área generalmente está cubierta por campo alto, campo bajo inundable o con problemas de drenaje del suelo y vegetación nativa con una marcada intervención antrópica.

Estas lomadas se subdividen, conforme a las pendientes moderadas a suaves, en lomadas altas (8% a 15%), medias (4% a 8%) y bajas (0% a 4%). Litológicamente es de material parental arenisca. Los suelos que existen sobre esta formación geológica y fisiográfica tienen espesores variables, siendo mayores en las denominadas lomadas medias.

2. 1. 2. Medio Biológico

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

2. 1. 2. 1. Flora

El área del proyecto se encuentra ubicada en la Ecorregión Alto Paraná (CDC, 1990). La ecorregión está compuesta por un bosque higrofitico sub-tropical (Hueck, 1978), en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido clasificado como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969).

El estrato arbóreo superior es decídúo en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (Es decir, que pasan los 30 m de altura), llegando hasta los 35-40 m. Este estrato al igual que los demás, posee una diversidad de especies; las principales son Cedrela spp. (Cedro); Tabebuia spp (lapacho); Apuleia leiocarpa (yvyra pere); Balfourodendron riedelianum (Guatambú); Myrocarpus frondosus (incienso); Peltophorum dubium (vyvra pyta); Pterogyne nitens (vyvra ro); Nectandra spp. (Aju'y); Ocotea spp. (Guaicá); Patagonula americana (Guayaibi); Enterolobium contortisilicum (timbo).

Cuadro Nº 2 Especies forestales encontradas en la propiedad

Calidad	Nombre Común	Nombre científico	Familia
A	Cedro	Cedrela fissilis	Meliaceae
A	Guatambú	Balfourodendron riedelianum	Rutaceae
A	Incienso	Myrocarpus frondosus	Leguminosae
A	Petereby	Cordia trichotoma	Apocynaceae
A	Yvyrao	Pterogyne nitens	Boraginaceae
B	Yvyra pyta	Peltophorum dubium	Leguminosae
B	Timbó	Enterolobium contortisilicum	Leguminosae
B	Kurupa'y	Piptadenia peregrina	Leguminosae
B	Kurupa'y ra	Parapiptadenia rigida	Leguminosae
B	Urundey Pará	Astronium fraxinifolium	Anacardiaceae

B	Yvyra ita	Lonchocarpus leucantus	Leguminosae
B	Yvyra ju	Albizia hassleri	Leguminosae
B	Yvyra piu	Diaptenopterix	sapindaceae
C	Tembetary	Fagara rhoifolia	Rutaceae
C	Yacaratia	Jacaratia spinosa	Caricaceae

2. 1. 2. 2. Fauna

La fauna local, es decir los presentes en dicha ecorregión de la zona, encontrándose en ella, las especies con peligro crítico como por ejemplo: Tatú, lobos, guazú Pyta, Yagua yvyguy, Lobopé, Arira'y, Yaguarete, Gua'a hovy, Gua'a pyta; tuca guazú, Pájaro campana etc.

2. 1. 3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes

En la zona aledaña al presente proyecto no existen sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional, pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo como el área.

2. 1. 4. Medio socioeconómico

a) Población: La población del Distrito se presenta con un alto porcentaje de población joven o sea en edad de trabajo; por lo que se requieren fuentes de trabajo para absorber a este sector. La población en el año 2.002 por debajo de los 15 años, es de 33,76 % de la población total.

b) Actividad económica: La actividad económica en el distrito está dominada por el sector agropecuario, con la instalación de grandes extensiones de parcelas agrícolas, silos, venta de insumos agrícolas, comercios varios, etc., además existe una gran proliferación de talleres mecánicos y de depósitos de materiales de construcción.

DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

TAREA 3

3. 1. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto

Considerando: Extensión en superficie de la propiedad, finalidad, comercial, producción a ser realizados, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la empresa, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad de la empresa, se citan por ejemplo,

las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

Cuadro Nº 6: A) Impactos Negativos

FACTORES	IMPACTOS
Suelo	Compactación del suelo: debido principalmente por la utilización de camiones y maquinarias de gran peso en la producción agrícola. Contaminación de suelos por generación de desechos sólidos y líquidos generados en el proceso productivo de la planta.
Fauna	Migración y concentración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.
Atmósfera	Contaminación atmosférica por generación de olores y partículas suspendidas generadas en el proceso productivo de la planta Aumento de polvo atmosférico y Emisión de CO ₂ : causada principalmente por la circulación constante de camiones y transportes de canales, transporte de mercaderías, etc.
Biológico	Migración: Por pérdida o alteración del hábitat. Plagas y enfermedades: por Alteración del hábitat y aumento de insectos por la acumulación de material orgánico y su descomposición.
Fisiográfico	Paisaje local: Alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.
Hidrológico e hidrogeológico	Contaminación de cuerpos de agua por generación de lixiviados Contaminación de cuerpos de agua por generación de aguas residuales provenientes de los lavados de la planta.

Cuadro Nº 7: B) Impactos Positivos

FACTORES	IMPACTOS
Producción de alimentos	Productividad: Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: Beneficio para integrantes de la comunidad en forma directa e indirectamente. Transportistas: Traslado de los productos para comercialización.
Industrias	Pecuaría: Fleteros. Frigoríficos, aprovechamiento de productos y subproductos.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local(Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Producción e industrialización de alimentos	Productividad: incentivar la producción pecuaria en la región. Producir alimentos envasados con calidad. Incentivar la conversión de materia prima de granos a carne y darle un valor agregado. Exportación de carne e ingresos de divisas para el país y la región.

Cuadro Nº 8: Temporalidad de los efectos a ser generados por el proyecto

CÓD *	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Perdida de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
BL	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Perdida de la vida microbiana (Fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto

SE	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
CÓDIGO	BL: Biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

3. 2. Matriz de identificación de posibles impactos

Cuadro Nº 9: Impactos Directos

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
1-	Efectos sobre los caminos (Erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	- 16
2-	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	- 20
3-	Modificación del paisaje natural	-	2	2	- 4
4-	Efectos de la Afluencia de la gente	-	2	3	- 6
5-	Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	- 20
6-	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	- 20
7-	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	- 16
8-	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	- 9
9-	Cambios de la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	- 12
10-	Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles de gran porte y follaje	-	2	3	- 6

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
11-	Disminución del hábitat animal	-	4	4	- 16
12-	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas	-	3	3	- 9
13-	Emisión de CO2 causado por quemas	-	2	3	- 6
14-	Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	- 12
15-	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	- 9
16-	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	- 4
17-	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	- 2
18-	Acumulación basura (Latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.)	-	2	2	- 4
19-	Destrucción de la regeneración natural	-	3	3	- 9
20-	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (Cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	- 4
21-	Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	- 4
22-	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	- 9
23-	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	- 9
24-	Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	- 9
25-	Cambio térmico en el interior del	-	2	2	- 4
26-	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	- 2
TOTAL					- 241

Cuadro Nº 10: Impactos Indirectos

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+ / -) INTENSIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	TOTAL
1-	Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+ 25
2-	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+ 25
3-	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+ 25

4-	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (Carbón, etc.)	+	5	4	+ 20
5-	Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+ 20
6-	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+ 25
7-	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+ 16
8-	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	5	+ 25
9-	Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+ 25
10-	Ingreso de divisas al país	+	5	4	+ 20
11-	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+ 12
12-	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+ 25
TOTAL					+ 263

3. 3. Análisis De Los Impactos

Número de los impactos : 38

Número de impactos positivos (+) : 12 (31,58%)

Número de impactos negativos (-) : 26 (68,42%)

Sumatoria de las Magnitudes : 263 + (-241) = 22

Cuadro Nº 11: Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos

Nº	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

3. 4. Matriz De Evaluación

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

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

3. 4. 1. Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

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

3. 4. 1. 1. Negativos

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

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

3. 4. 1. 2. Positivos

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

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

3. 4. 1. 3. Importancia

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

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

TAREA 4

4. 1. Programas Y Proyectos De Mitigación

La planificación debe establecer y regular los modelos de uso de la tierra, los sistemas de manejo del ganado y el número de animales que se permiten. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: Ecología y administración, sistemas de producción ganadera, ciencias veterinarias, economía agrícola, técnicas de extensión y habilidades de investigación y administración.

Se recomiendan medidas factibles para evitar o reducir los impactos negativos significantes hasta niveles aceptables.

Cuadro Nº 15: Medidas ambientales previstas en el proyecto

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	EFFECTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Trabajos operativos en las actividades operativas del emprendimiento		Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la Superficial. Realizar mantenimientos periódicos a las maquinarias utilizadas. Protección de cursos de agua, nacientes Análisis del suelo periódico (Cada 2 años) para adopción de medidas necesarias. Utilización racional de productos químicos, como ser Insecticidas, herbicidas, etc.
	Compactación del suelo por el uso continuo de maquinarias y el pisoteo de animales. Perdida de la fertilidad del suelo. Degradación física de suelos. Alteración química de suelos. Riesgo de accidente laboral. Alteración de los hábitat del la fauna. Contaminación de aguas superficiales.	Rotación del ganado de un potrero a otro para que el potrero anterior se pueda recuperar naturalmente. Cultivo de abono verde en épocas de descanso del suelo. Fertilización orgánica. Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua. Prohibir la caza en la propiedad. Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, etc. Destinar áreas especiales (cacetas) para el almacenamiento de embalajes químicos. Contar con basureros bien ubicados en el local para la buena disposición de los residuos sólidos. Entrenamiento de personal para casos de incendio y accidente laboral. Utilización de equipos de protección individual (EPI). Contar con botiquín para primeros auxilios y extintores bien ubicados.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

TAREA 5

PLAN DE MONITOREO

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

5. 1. Programa De Seguimiento De Monitoreo

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

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

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

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

5. 3. Vigilar implica:

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

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

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

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

5. 4. OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

El control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

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

En resumen, el programa de seguimiento verificará 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 efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

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

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

Se debe verificar que:

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

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

- Evitar la alteración de características naturales del sitio.

- Ubicar la instalación de la planta considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

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

- Cuenta con un plan apropiado de respuesta a emergencia. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta de emergencia y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.
- **El Plan de emergencia para la instalación contiene la siguiente información:**
 - Información normativa.
 - Alcance del plan de emergencia.
 - Participación del público local (Vecinos, cuerpos de bomberos, funcionarios municipales, etc.).
 - Contenido del plan de procedimientos para emergencia que incluye una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencias y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta.

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

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

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

➤ **Mantenimiento de las instalaciones edilicias:**

Las mismas no ocasionan mayores impactos significativos, aunque deberá tenerse cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe, asimismo, un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación de las aguas pluviales, que deberá cuidarse de sobre manera.