



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“Explotación Agropecuaria – Plan Uso de la Tierra”

ZANJITA S.A

Lugar : Vaca Reta
Distrito : Villa Hayes
Departamento : Presidente Hayes
Finca N° : 14568
Padrón : 10.518
Superficie : 10396,38 hectáreas.

CONSULTOR AMBIENTAL:
ING. AGR. JAVIER TOÑÁNEZ ORTIZ
REG. SEAM N° 1-609
Telef. 0981-831.908 / 0991-717.855

**Presidente Hayes – Paraguay
2014**

ZANJITA S.A.

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ANTECEDENTES

3.- OBJETIVOS

3.1.- General

3.2.- Específicos

4.- METODOLOGÍA

4.1.- Actividades Preliminares

4.1.1.- De Gabinete

4.1.2.- De Campo

4.2.- Actividades Finales

5.- AREA DE ESTUDIO

5.1.- Ubicación del Inmueble

5.2.- Datos Catastrales

5.3.- Descripción del Ambiente

5.3.1.- Geología y Geomorfología

5.3.2.- Vegetación

5.3.4.- Fauna

5.3.5.- Características Socioeconómicas

6.- ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL DEL PROYECTO

6.1.- Instituciones Relacionadas al Proyecto

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1.- Fases del Proyecto

8.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

9.- EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

9.1.- Programa de Mitigación

10.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.- BIBLIOGRAFIA

12.- ANEXOS

1.- INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental es uno de los instrumentos más importantes generados para implementar la Gestión Ambiental, como herramienta fundamental para lograr el desarrollo sostenible, con la Evaluación de Impacto Ambiental como herramienta para incorporar la variable ambiental en el diseño y evaluación de proyectos y de todo tipo de actividades humanas que puedan impactar tanto de manera positiva como negativa sobre el medio ambiente, se puede tener una visión bastante aproximada de los pasos y procesos más adecuados para lograr una gestión eficiente de los recursos naturales.

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

La Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N°453/13, establecen la obligación de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, a toda actividad humana que como consecuencia de su implementación, pueda afectar la vida en general, la diversidad biológica, la calidad o una cantidad significativa de recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, de manera a evitar grandes desequilibrios ambientales que pongan en peligro la estabilidad ecológica en la región.

La firma **ZANJITA S.A.** apuntó siempre a la producción ambientalmente viable, para lo cual se tomaron las medidas y los criterios técnicos y jurídicos que ayuden a minimizar los impactos al ambiente, el proyecto desarrollado es de cría, re-cría y engorde de ganado bovino de carácter semi-intensivo, sobre pasturas cultivadas en superficies obtenidas a través de 1419,31 hectáreas, y el aprovechamiento de los campos palmar y campos naturales limpiados.

Con la descripción de las actividades productivas que se desarrollan en el proyecto y su cumplimiento se busca la Declaración de Impacto Ambiental de acuerdo a lo estipulado en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su correspondiente Decreto Reglamentario **N°453/13, 954/2013**

La elaboración del presente Informe, fue encarado teniendo en cuenta la totalidad de las actividades que se realiza en el proyecto, con una actualización debido a que la Licencia Ambiental actualmente se encuentra vencida. Del presente Informe, emergen las recomendaciones respecto al manejo y medidas aplicadas, el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, que incluye las tecnologías aplicadas más sostenibles, relacionadas a las actividades actuales.

2.- ANTECEDENTES

El Proyecto "**PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA**" de la firma **ZANJITA S.A.**, está en plena ejecución, el mismo cuenta con Licencia Ambiental otorgada según **DECLARACIÓN DGCCARN No. 156/2004**, de fecha 30 de setiembre de 2004, **(a la fecha se halla vencida), tener en cuenta que el 31 de mayo del 2012 fue presentado el Informe Técnico Actualizado y el Cuestionario Ambiental Básico Actualizado con Mesa de**

Entrada N° 138802, y por Nota **DGCCARN No 1107/ 2013, 31 OCTUBRE 2013**, la SEAM, solicitó la adecuación a los Decretos 453/13 y Decreto 954/13, para la Obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

3.- OBJETIVOS

3.1.- General

Obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), otorgada por la Secretaria del Ambiente, al proyecto "Plan Uso de la Tierra- Explotación Agropecuaria" en una superficie de 10.396,38 has individualizada como **Finca No. 14.5689, Padrón No. 10. 518**.

3.2.1.- Objetivos Específicos

- **Identificar y estimar** las alternativas posibles del medio ambiente local.
- **Analizar** las incidencias a corto, medio y largo plazo, de las actividades a ejecutarse en las diferentes etapas del proyecto a sobre los diferentes componentes del medio natural y socioeconómico.
- **Identificar y definir** las medidas de protección, corrección o mitigación de los diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- **Elaborar** un Plan de Gestión Ambiental.

4.- METODOLOGÍA

Las principales técnicas consistieron básicamente en la colecta y procesamiento de datos, relevamiento de campo, entrevistas con los vecinos, los trabajadores, y autoridades municipales, utilizándose mapas temáticos, cartas topográficas, e imágenes satelitales.

4.1.- Actividades Preliminares

4.1.1.- De Gabinete

- Recopilación bibliográfica.
- Análisis de la situación de las actividades productivas, en el marco legal ambiental del país.
- Análisis del proyecto, en ejecución, sus dimensiones, etapas, y otros aspectos de interés.
- Elaboración de planillas técnicas para la obtención de datos a nivel del trabajo en campo.

4.1.2.- De Campo

- Observaciones en el área de influencia del Proyecto.
- Levantamiento y análisis de datos en la propiedad.
- Encuestas y entrevistas con vecinos y autoridades, para medir el conocimiento sobre los impactos ocasionados por el proyecto.
- Identificación de las medidas de mitigación.

5.- AREA DE ESTUDIO

5.1.- Ubicación del Inmueble

El inmueble está localizado en el Distrito de Villa Hayes, del Departamento de Presidente Hayes. Las coordenadas geográficas de la propiedad son las siguientes: **X 371.973 - Y 7.349.101**. Se accede por la Transchaco - Ruta IX - Presidente Carlos Antonio López hasta el km 190, desde ese punto se recorre aproximadamente unos 10 a 11 km, mano derecha, pasando por una propiedad del entorno familiar, y se llega hasta el lugar denominado Vaca Retá.

5.2.- Datos Catastrales

Título de propiedad identificado con **Finca N0. 14.568, Padrón No. 10.518**, lugar denominado Vaca Reta, del Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes, con una superficie total de **10.396,38 has**.

5.3.- Descripción del Ambiente:

5.3.1.- Geología y Geomorfología:

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

El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos arcillosos, transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneas.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos, riachos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo. Estos sedimentos son relativamente uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque

La textura de los mismos es franco arenosa, franco arcillo arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa, franco limosa, limosa, arcillo limosa, arcillosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética. En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleo cauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno.

En épocas de lluvias, octubre–marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros.

La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando el 1 %.

Suelos:

La descripción general de las características físicas de las unidades de suelo identificadas en la propiedad, tomada de los mapas de suelos del proyecto Sistema Ambiental del Chaco (DOA/BGR) con el sistema de clasificación de la FAO, se determinaron cuatro (4) unidades principales de suelo que se describen a continuación:

GLEYSOL EUTRICO

Este suelo se desarrolla sobre materiales no consolidados, excluyendo los depósitos aluviales recientes, que presentan propiedades hidromórficos dentro de los 50 cm. desde la superficie. No admiten horizontes diagnósticos distintos a un A, un hístico, un horizonte cámbico, un cálcico o un gipsico.

Constituyen los lugares de acumulación de agua en las épocas o períodos lluviosos.

Dentro de las características pedológicas más resaltantes es que presenta un porcentaje elevado de arcilla (mayor de 30 %) hasta una profundidad de 50 cm. o más. Igualmente presentan fisuras con un ancho superior a los 1 cm., con una estructura eminentemente en bloques angulares a prismáticas.

Presenta por lo general acumulación de materia orgánica en el horizonte superficial, por las condiciones de mala aireación del suelo.

La capa o napa de agua se encuentra a poca profundidad (menos de 1 metro), lo cual condiciona las características físicas, químicas y biológicas del perfil.

Presenta un régimen hídrico údico – aquico, especialmente, en época de creciente pluvial, el exceso de agua en el perfil se prolonga por mucho tiempo y crea condiciones de hidromorfismo, ocasionando moteados de color gris anaranjado en los horizontes.

Las limitaciones que se deben considerar para someter este suelo a usos intensivos son los siguientes:

- Riesgo moderado a fuerte de exceso de agua en el perfil durante época de alta pluviosidad.
- Riesgo moderado a fuerte de densificación en los horizontes A y B.
- Lenta permeabilidad al agua y la conductividad hidráulica baja.
- Riesgo moderado de deficiencia de oxígeno para las plantas.

SOLONETZ

Son suelos que poseen alto contenido de sodio intercambiable y presenta por lo general un horizonte argílico con 15 % o más de sodio intercambiable, que lo transforma en un horizonte nátrico, con secuencias de horizontes por lo general A – Bt1 – Bt2 – Bt3 – C . Conforme a la topografía y otros aspectos, se determinaron tres tipos de Solonetz, el háplico, el estágnico y el gleico.

Los dos primeros nombrados se desarrollan por lo general en las áreas de lomadas y media lomadas y el Solonetz gleico en las áreas de cauces húmedas, vale decir, en zonas mas bajas que los anteriores.

El háplico y el estágnico tienen el horizonte superficial de color pardo amarillo grisáceo; de textura franco arcillo arenosa; de estructura moderada a fuerte, grande y media de forma en bloques subangulares; consistencia firme dura, pegajosa y plástica. El horizonte B tiende a un color anaranjado amarillento; de textura franco arcillosa a arcillo limoso; de estructura fuerte, grande y de forma en bloque subangulares. Poseen drenaje interno lento a moderado y alta capacidad de almacenamiento de agua.

El Solonetz gleico, que se desarrolla en las zonas más bajas que el anterior, tiene el horizonte B textural con distintos grados de procesos de gleización, resultantes de hidromorfismo, en épocas de lluvias intensas

En estas posiciones topográficas permanece agua por más tiempo, debido a la fisiografía y alto contenido de material arcilloso que le transmite alta capacidad de retención de agua. Presenta microrelieve irregulares o tipo gilgai (pequeñas ondulaciones) debido a la alta expansibilidad de los materiales.

La morfología de este suelo, se caracteriza por presentar las siguientes secuencias de horizontes: A, color pardo grisáceo oscuro, en húmedo; de textura franco limosa a franco arcillosa; estructura moderada a fuerte, bloques angulares y prismáticas; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica; B textural, gleizado y con sal; color pardo grisáceo, con moteados gris amarillento; textura franco arcillosa a arcillosa; estructura fuerte, grande, bloques angulares, prismática y columnar; muy pegajosa y muy plástica; densidad aparente alta, generalmente mayor de 1,6 g/cm³.

Entre las características químicas resaltantes se debe considerar la reacción alcalina desde 40 – 50 cm. de profundidad, alcanzando por lo general un pH superior a 7,5, con contenido de sal de calcio elevado, posiblemente cloruro y sulfato.

La sal normalmente aparece en forma de moteado blanquecino y amarillo naranja en todo el perfil. También presentan moteados de sales de magnesio de color pardo negruzco en forma de nódulos o precipitados esféricos concéntricos.

El exceso de sales de sodio, de calcio y magnesio es común en estos suelos y el lavado se vuelve difícil, porque la textura es arcillosa y la densidad es alta en todos los horizontes del perfil.

Las limitaciones que pueden presentar estos suelos son:

- Riesgo moderado de exceso de agua en el perfil, en periodos de crecientes pluvial (háplico) y fuerte, en zona de Solonetz gleico.
- Riesgo fuerte de exceso de sal en el perfil.
- Densificación elevada de los horizontes.
- Alto contenido de sodio que puede ocasionar toxicidad a las plantas sensibles y semisensibles.
- Riesgo fuerte de deficiencia de nutriente como Boro, Hierro y Zinc en el perfil.
- Riesgo moderado de deficiencia de oxígeno para las plantas.

VERTISOL EUTRICO:

Es un suelo mineral que se caracteriza por su elevado contenido de arcilla expandible, un 30% o más en todo el perfil y como mínimo un espesor de 50 cm. Las arcillas son predominantemente esmectíticas, generalmente se trata de montmorillonita, por lo que al secarse desarrollan grietas verticales anchas y profundas, que aparecen durante algún periodo del año. Por lo general es de color gris oscuro, tendiendo hacia el negro; de textura arcillosa; con slickensides abundantes y continuos; agregados estructurales paralelepípedos o en forma de cuña.

Tiene un agrado de saturación de bases como mínimo de 50%, por lo menos en una profundidad comprendida entre 25 a 50 cm, a partir de la superficie. Posee elevado porcentaje de saturación de bases. Por lo general se desarrolla en las posiciones topográficas planas y en depresiones de los interfluvios relictuales.

Las limitaciones que se deben considerar para someter este suelo a uso agropecuario, son las siguientes:

- Riesgo de exceso de agua en el perfil durante época de alta pluviosidad.
- Permeabilidad lenta al agua de lluvia.
- Riesgo moderado a fuerte de densificación.
- Riesgo moderado a fuerte a la salinización.
- Riesgo moderado a fuerte de deficiencia de oxígeno para las plantas.

5.3.2.- Vegetación:

La flora existente corresponde a la unidad meso-xerofítica y se diferencian dos formaciones clasificadas como Bosque xerofítico Alto y Bajo. El bosque es considerado como la formación típica del Chaco Boreal. Ocupa alrededor del 40,34 % de la superficie del Chaco.

La vegetación constituye un bosque xerofítico denso con cobertura arbórea dispersa. El estrato superior de baja densidad, está constituida por el Labonal Palo blanco, formación sabana (Espartillar, Palmares de karanda'y). Un sub estrato intermedio integrado por Mistol, Yvyra Itá, Coronillo, Algarrobo, Guayacán, y un estrato bajo arbustivo, de mayor densidad compuesto por Jukerí guasú, Guayaivi rai, Lengua Cumandá, Yaguareté Nambí, Payagua Naranja, Verde Olivo.

Según Hueck y Seibert, el área corresponde al tipo de bosque seco del Chaco Central, en tanto que según CIF/FIA/UNA, la formación del Bosque es semi-caducifolio y pertenece a la categoría de Quebrachales de Quebracho Blanco. Con abundante existencia de Labón y Palo blanco.

5.3.4.- Fauna:

La vegetación del área, proporciona las condiciones necesarias para el desarrollo de especies como las siguientes: Puma, Jagua pytá (*Felis concolor*), Gato onza, Jaguarete'í (*Felis pardalis*), Gato pintado (*Felis wiedii*); Guazú virá (*Mazama gouazoupira*), Mboreví (*Tapirus terrestris*), Kure'í (*Tayassu tajacu*); Aguara popé (*Procyon cancrivorus*); Yaguané (*Panepatus chinba*); las lagartijas *Polychrus acutirostris*, Ameiva ameiva, Teius teyou, Tupinambís spp., Mabuya frenata, las kuriyu o boas, Eunectes notatus y Boa constrictor, mboi chumbe o coral verdadera (*Micrurus frontalis*).

También se observan aves como ser el ynambu tataupa *Crypturellus tataupa* que habita los bosques altos y bajos; Ynambu, *Nothura maculosa*. Otras aves muy comunes son: mbiguá *Phalacrocorax olivaceus*; garzas, *Ardea coccol*, *Syrigma sibilatrix*, *Egretta spp.*, *Butorides striatus*, *Nycticorax nycticorax*; tuyuyú, *Mycteria americana*; jabirú *Jabiru mycteria*; cigüeña, *Ciconia maguan*; espátula rosada, *Platalea ajaja*; chajhá *Chauna torquata*, patos y patillos *Cairina moschata*, *Dendrocygna spp.*, *Amazonetta brasiliensis*, yryvu *Cathartes spp.*, *Coragyps atratus*.

5.3.5.- Características Socioeconómicas:

Con 72.907 km², es uno de los departamentos más extensos del país, pese a lo cual tiene una de las menores densidades poblacionales (sólo una persona por cada km²). Está fraccionado en 5 distritos, y es Villa Hayes su capital.

De 1962 al 2002 Presidente Hayes casi triplicó su población, representando hoy el 1,6% del total de habitantes del país. Más del 60% reside en área rural. En cuanto a género, la cantidad de hombres supera levemente a la de mujeres.

El grupo de menores de 30 años concentra al 65% de los pobladores, mientras que el de 30 a 59 alcanza menos del 30% y el de 60 años y más supera apenas el 5%. Con más de 20.000 indígenas, es uno de los departamentos que mayor cantidad de este tipo de población posee.

De cada 10 personas, 9 tienen su nacimiento registrado y sólo 7 cuentan con Cédula de Identidad.

Son lugares de atracción turística los cerros Confuso y Galván, así como el Parque Nacional Tinfunqué. También el río Paraguay ofrece la opción de variada pesca en el departamento.

La Población Económicamente Activa (PEA) se ha incrementado 50% entre 1992 y 2002, a pesar de dicha situación en este periodo ha disminuido la proporción de ocupados de esta población en aproximadamente dos puntos porcentuales. La PEA se inserta principalmente en los sectores primario (agricultura y ganadería) y terciario (comercio y servicios).

Presidente Hayes es el único departamento del Chaco que tiene cultivos de caña de azúcar, y el que mayor producción de maíz posee en esta región. Si bien las cantidades cosechadas de algodón disminuyeron notablemente en la última década, aún existen plantaciones en la zona.

Sobresale por su producción pecuaria siendo el mayor productor a nivel país de ganados caprino, ovino y vacuno, y el segundo de equinos. Las cantidades de cabezas de porcinos, aunque no son muy relevantes respecto a las de otros departamentos, tuvieron en los últimos diez años un mediano aumento.

Existen más de 17.000 viviendas particulares que se encuentran ocupadas. De ellas, el 66% cuenta con energía eléctrica, el 47% tiene baño conectado a pozo ciego o red cloacal, el 39% posee agua por cañería y el 15% dispone de algún sistema de recolección de basura. De estos servicios, el que

mayor aumento de cobertura tuvo en la última década fue el de recolección de basura, seguido de la conexión de baños a pozo ciego o red cloacal. Actualmente el número de habitantes por vivienda es de 5.

6.- ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL DEL PROYECTO

Actualmente son numerosos los diferentes cuerpos legales que se hallan vigentes en el país y que contienen normativas susceptibles de afectar directa o indirectamente al ambiente. En lo referente al proyecto, las Leyes ambientales nacionales más importante se refieren a la Ley N° 294/93 *Evaluación de Impacto Ambiental*, la Ley 422/73 *Forestal* y la Ley N° 836/80 *del Código Sanitario*.

La Ley 294/93 declara la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental de todo proyecto que implique una modificación del medio ambiente, afectando la calidad de vida, la biodiversidad, la calidad o cantidad de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad, los hábitos y costumbres y el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

En cumplimiento a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/2013, 954/2013, la Firma **ZANJITA S.A.**, presentado el EIAP (Estudio de Impacto Ambiental Preliminar), a la SEAM, para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Plan uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria"

6.1.- Instituciones Relacionadas al Proyecto

Las Instituciones que guardan relación con la Industria son:

La **Secretaría del Ambiente (SEAM)** que sustituye a la Dirección de Ordenamiento Ambiental - DOA, es la institución encargada del cumplimiento de la Ley N° 294/93 (reglamentada por el Decreto N° 453/2013, 954/2013). Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Institución establecida por la Ley N° 1.561/2.000 "*Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)*" y reglamentada por el Decreto Reglamentario N° 10.579/00.

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

El **Servicio Forestal Nacional (SFN), dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)**. Institución encargada de la administración de la Ley 422/73 *Forestal*

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

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT), institución encargada de lo relacionado a empleados y empleadores para actividades diversas en el país.

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

El Instituto de Previsión Social (IPS), al cual está asegurado el personal de la planta industrial, de modo a contar con asistencia medica según sea necesario.

Municipalidad de Villa Hayes, como institución encargada del cumplimiento de las ordenanzas relacionadas con las actividades industriales, así como del ordenamiento urbano.

Gobernación del Departamento Presidente Hayes, como institución encargada del cumplimiento de la política departamental.

6.2.- Leyes Relacionadas al Proyecto

El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

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

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

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

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

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

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

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

Resolución N° 157/99. Establece la obligatoriedad de la presentación del dictamen o de la declaración de impacto ambiental de todo emprendimiento de carácter forestal para la aprobación de los estudios técnicos sometidos a consideración y para su aprobación por parte del Servicio Forestal Nacional.

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

Ley N° 836/80: Código Sanitario, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

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

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley obliga

Artículo 7°, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades industriales de cualquier tipo.

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

Ley N° 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

Ley N° 3.966/01 Orgánica Municipal, por la que las mismas poseen la *...libre gestión en materias de su competencia particularmente en las*

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto corresponde a una explotación ganadera, de Cría, Re-cría y engorde de Ganado Bovino, de carácter semi-intensivo, desarrollado, principalmente, sobre pasturas cultivadas.

Actividades de producción ganadera.

Características zootécnicas del ganado (tamaño, composición y condición de los rebaños, distribución y movimiento temporal del ganado, etc.)

La actividad productiva propuesta en el presente plan esta referida a un sistema de cría y recria semi intensivo en la que el animal de explotación estará representado por bovinos vientres y toros, y bovinos machos y hembras que ingresan al sistema como desmamantes de 8 meses y de unos 200 Kg. en el mes de marzo, y que salen del sistema después de 12 a 18 meses con pesos de 400 a 450 Kg.

Los animales afectados al plan serán producidos en el mismo establecimiento ganadero dedicado a la cría y recría. En esta, el hato ganadero esta compuesto por animales de razas cebuinas, principalmente Brahman y Nelore, y otras razas de ganado bovino muy adaptadas a las condiciones naturales de la región e híbridos como el Brangus, Bradford, etc. Se opta por estas razas principalmente por su adaptabilidad a las condiciones climáticas y por su crecimiento precoz, lo que redundará en un rápido retorno del capital operativo invertido en el ganado.

La distribución del rebaño será de la siguiente manera: Desmamantes que ingresan al sistema estarán asignados a potreros especiales y estarán separados de los novillos de 1 a 2 años que ya se encuentran en fase de terminación. En la ubicación de los lotes en sus potreros se tendrá en cuenta la calidad de los mismos, la carga de acuerdo a su receptividad, las rotaciones de los potreros, el descanso y otras prácticas de manejo.

Manejo de ganado y de pastura.

Sistema de producción:

Los recursos forrajeros serán destinados a la Cría y recría semi-intensiva de desmamantes machos y novillos de engorde. El tamaño del hato ganadero variará en alrededor de 1.200 y 1.500 cabezas de ganado bovino dependiendo de la época.

Operaciones de manejo del ganado y de la pastura

Los componentes de manejo del ganado son presentados en el siguiente cuadro:

Componentes de manejo

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Ingreso de animales de recría	Los animales de recría (desmamantes machos y hembras) ingresarán a la pastura para su crecimiento y engorde en Marzo, Abril y Mayo. Los animales que al ingresar se encuentran en condición corporal disminuida serán separados y sometidos a cuidados especiales hasta su recuperación.
Sanitación y pesaje de ingreso	Los desmamantes serán tratados con antiparasitarios externos (baños) e internos (inyectables) a los efectos de evitar la contaminación de los potreros con parásitos exógenos. También serán pesados individualmente para registrar el peso de entrada y su posterior evolución de peso.
Ubicación en potreros	Los animales serán ubicados en potreros específicos previamente determinados. En estos se controlarán la carga (100 desmamantes en 50 ha) que será la carga anual permanente en estos potreros hasta que los novillos terminen su engorde.
Desparasitación, vacunación y dosificación	Consiste en el tratamiento periódico del animal, principalmente, contra vermes gastropulmonares, garrapatas, piojos, moscas, uras y gusaneras. Las vacunaciones consisten en el tratamiento preventivo contra enfermedades infecciosas como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis. Los animales también serán dosificados con vitaminas, minerales coloidales y modificadores orgánicos, productos que

	aumentan su resistencia a limitaciones ambientales y promueven la eficiencia del crecimiento y engorde del animal.
Control de evolución de peso	Periódicamente los animales serán pesados individualmente a los efectos de cuantificar la evolución del peso. La frecuencia mínima de pesaje será de al final de cada estación del año.
Suplementación	Los animales recibirán suplementación mineral de manera permanente. Se dispondrán de bateas con techo en los potreros.
Rotación	Los animales cambiarán de potreros cada 8 días, por lo que estarán sometidas a un sistema de pastoreo rotativo con 7 días de uso del potrero y 21 días de descanso.
Rodeo	Operación consistente en 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.
Peso de salida y Ventas	Los novillos que terminaron su engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

Fuente: Elaboración propia

Prácticas de control sanitario del ganado

La producción del ganado incluye el cuidado veterinario, el tratamiento y control de las enfermedades, las técnicas de selección y cruzamiento y las prácticas del manejo de la pradera. Los aumentos de la población del ganado, deberán efectuarse conjuntamente con el manejo de los potreros y el control de su uso para evitar los problemas que puedan ser causados por la mayor presión del ganado sobre los recursos forrajeros. El mejoramiento genético, a largo plazo, ocasiona efecto negativo al reducir la variación genética natural de las poblaciones y por ende disminuir la resistencia a las enfermedades y la flexibilidad para adaptarse a los cambios de clima.

A continuación se presenta las vacunaciones y desparasitaciones más frecuentes en el ganado de cría y engorde:

Control sanitario del ganado

Clasificación	Aftosa	Brucelosis	Mancha	Mancha pé	Rabia	Anti parasitario	Anti parasitario	Fortificación
Desmamantes	x		x	x	x	x	x	x
(8 a 20 meses)	2		1	1	1	3	3	3

Novillitos (20 a 32 meses)	x		x		x	x	x	x
	1		1		1	3	3	3

Fuente: Elaboración propia

Los del números presentes en el cuadro 10 cuadro indican las veces que se aplican los tratamientos durante el año.

La castración de los terneros machos se efectúa al momento del nacimiento. Los desmamantes que ingresan al sistema ya se encuentran castrados.

Las desparasitaciones consisten en el tratamiento periódico del animal principalmente contra vermes, garrapata, piojos, moscas, úras, etc.

Las vacunaciones consisten en el tratamiento preventivo contra enfermedades como la fiebre aftosa, carbuncho, rabia, brucelosis, etc.

Prácticas de manejo de pastura:

Deberán incluir el pastoreo inicial, control de la carga animal, control de balance carga - receptividad animal - mensual, control de quema, suplementación mineral, suplementación invernal, control de malezas, descanso de potreros, sistema de pastoreo y otras prácticas de manejo de la pradera.

Pastoreo inicial:

La pastura sembrada en época apropiada completa su crecimiento vegetativo y reproductivo en Abril - Mayo. Posterior a la fructificación (semillas). Se recomienda el pastoreo inicial. En esta práctica ya se debe tener en cuenta la carga y el sistema de pastoreo.

Carga:

La receptividad de las pasturas en esta región está determinada, principalmente, por el régimen de lluvias. La receptividad anual varía entre 1,5 unidad animal por hectárea durante el invierno y 2,5 Unidades Animales por hectárea en verano. La receptividad anual promedio es de 2,0 UA.

En cada potrero de 100 ha se deberían cargar de 200 desmamantes que luego se transformarán en 200 novillos equivalentes a 200 en unidades animales.

Sistema de pastoreo:

Por la intensidad del sistema de producción, se recomienda el sistema de pastoreo rotativo, para la ganadería de, recría y engorde, con 4 potreros por lote, con 7 días de pastoreo y 21 días de descanso.

Control de malezas:

Probablemente la invasión de malezas en los potreros, juntamente con la falta de pasto en periodos invernales sean los dos aspectos más serios en la producción ganadera en esta región. Se deben tomar

medidas para protegerse de estas limitaciones. La invasión de malezas es lenta y en pequeña cantidad cuando la carga en los potreros está ajustada a la receptividad. En este caso, siempre existe alta cobertura del suelo y pasto alto; ambas condiciones desfavorables para la germinación y crecimiento de malezas.

Las malezas que aparezcan deben ser eliminadas en su etapa inicial de invasión. Se recurren a métodos físicos, extracción de raíz con palas o corte con machete, o físico - químico, corte con machete o rotativa y pulverización con herbicidas específicos. En casos en que ya existan invasiones de mayor densidad, el corte con rotativa o rosadera de las malezas leñosas seguidas del descanso del potrero, es un método que ha demostrado factibilidad y efectividad.

Forrajes suplementarios:

En periodos invernales y/o de sequías prolongadas ocurre falta de forraje, esto ocasiona serios daños al animal y a la pastura. Uno de los métodos más eficientes de corregir esta limitación es la suplementación del ganado con forraje voluminoso, en este caso el heno de la avena negra enfardado constituye probablemente la mejor opción. Por este motivo en el presente plan se tiene previsto la siembra anual de 100 ha avena negra para henificación.

Transporte:

El desalijo de las cosechas, lo mismo que del ganado se realizan con camiones. La propiedad se encuentra ubicada sobre la ruta nacional N° 3 *General Elizardo Aquino* la cual se encuentra asfaltada. La comercialización de los productos agrícolas se realiza en la propia finca, mientras que el ganado en ferias ganaderas de Asunción.

La propiedad tiene una superficie de **10.396,38 has**, distribuidas de la siguiente manera:

USO ACTUAL DE LA TIERRA

Uso	Superficie (ha)	Porcentaje
Área de Bosque	2098,44	20,18 %
Campo Bajo	921,66	8,87 %
Pastura Implantada	1419,49	13,65 %
Campo Palmar	3450,73	33,19 %
Limpieza de Campo	2079,26	20,00%
Franja de Separación	206,25	1,98 %
Camino	186,09	1,80%
Sede	31,89	0,31 %
Pista	2,57	0,02 %
Total	10.396,38	100,00

Otra de las actividades que se realizan y es necesaria mencionar es la limpieza del campo palmar, al igual que el raleo del mismo, esta actividad se realiza en periodos anuales, los potreros adyacentes a áreas de palmar también son sometidos a una limpieza y raleo.

La pastura implantada sobre superficie intervenida ocupa una superficie de **1.064,65 has** que corresponde al **10,24 %** de la superficie total del inmueble.

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Uso	Superficie (ha)	Porcentaje
Bosque de Reserva	1576,80	15,17 % (*)
Campo bajo	404,76	3,89 %
Pastura implantada	1419,31	13,65 %
Campo palmar	3442,43	33,11 %
Limpieza de campo	2063,65	19,85 %
Franja de separación	363,95	3,50 %
Área a habilitar	271,47	2,61 %
Franja de protección	617,84	5,94 %
Regeneración natural	15,62	0,15 %
Camino	186,09	1,80 %
Sede	31,89	0,31 %
Pista	2,57	0,02 %
Total	10.396,38	100,00

(*) El bosque de reserva 1576,80 has (15,17%) equivale al 42,21 % del bosque original de 3.734,92 has.

7.1.- Fases del Proyecto

El proyecto se encuentra en plena etapa de ejecución, y en el emprendimiento ya se realizaron todas las actividades previstas en el proyecto inicial, además se realizan las actividades pecuarias que se describen a continuación:

Manejo de Ganado y Pasturas.

Sistema de Producción: Los recursos forrajeros son destinados a los siguientes sistemas de producción, una franja es dedicada a la cría semi-intensiva y otra fracción a el engorde semi-intensivo. El tamaño del hato ganadero variara alrededor de 3.190 cabezas de ganado bovino, con ventas anuales previstas de 400 desmamantes y 600 novillos, los componentes del manejo son:

- **Señalización, Marcación y Carimbado de Terneros:** Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.
- **Castración:** Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.

- **Estacionamiento de Servicio:** Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros. Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan paridos alrededor de 1/3 de las vacas. Esta operación se realiza entre los meses de octubre a enero.
- **Control de Parición:** Considerando que se estacionará el servicio el control de parición de las vacas se realizará a partir del mes de junio y se hará un control diario de todo el campo.
- **Desmame o destete:** Consiste en la separación del ternero de sus madres y se realiza entre los 10 y 12 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.
- **Vacunación:** Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoonosanitarias.
- **Sanitación:** Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos. Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control del ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoonosanitaria elaborada previamente.
- **Rodeo:** Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anomalía en el desarrollo de los animales y se pueden tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.

Las actividades relacionadas a Pasturas son las siguientes: Las actividades incluidas en este grupo son las siguientes:

- Control de la carga animal,
- Suplementación alimentación y mineralización,
- Suplementación invernal,
- Descanso de Potreros o implementación de sistema por rotación.

8.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Impactos negativos:

- Riesgo de Compactación del suelo por sobrecarga animal.
- Riesgo de disminución de la infiltración.
- Aumento del riesgo de erosión del suelo por mal manejo.
- Riesgo de contaminación de agua y del suelo, por excretas y orina proveniente de los animales.

- Erosión Eólica.
- Manejo inadecuado de las pasturas.
- Contaminación del Suelo.
- Riesgo de pérdida de la productividad del suelo y degradación de la vegetación.
- Riesgos de accidentes dentro del establecimiento.

Impactos Positivos:

- Generación de mano de obra.
- Plusvalía de la tierra.
- Aumento de la capacidad adquisitiva de la población.
- Aumento de consumo de bienes y de servicios.
- Aumento del consumo de bienes y servicios

9.- EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental delineado en el EIA, contempla las Medidas de Mitigación y está destinado a revertir, atenuar o mitigar los efectos ambientales negativos que provoca la actividad contemplada en el proyecto "Plan de Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria".

De la implementación exitosa del PGA, depende la preservación o mejora de la calidad ambiental resultante, de la que deriva la calidad de vida humana en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental previsto para mitigar los impactos ambientales negativos e incentivar los impactos ambientales positivos contiene los siguientes programas:

8.1.- Programa de Mitigación

El Programa de mitigación propone las siguientes medidas:

Medidas de Mitigación Contempladas en el PGA.

Posibles Impactos	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
Erosión Eólica.	- La implementación de cortinas rompevientos o franjas de protección entre parcelas desmontadas.	Se respetará un ancho de 100 metros de bosque natural.
Degradación de suelo.	- La introducción de especies leguminosa en las pasturas. - Evitar el sobrepastoreo.	Además de especies de gramíneas en las áreas desmontadas se podrán introducir leguminosas que fijan el nitrógeno. Planificando la rotación y controlando el peso de los animales en los potreros se evitará la sobrecarga animal.
Salinización.	- Evitar el desmonte de zonas críticas.	Se respetará el mapa de taxonómico y el de aptitud de suelo para la realización del

	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el desmante de zonas evitando el arrastre de la capa superficial del suelo. 	<p>desmante. El desmante se realizará evitando al máximo, la alteración del suelo.</p>
Protección de Recursos hídricos.	<ul style="list-style-type: none"> - Dejando una franja boscosa de protección alrededor de los cursos hídricos. - Distribuyendo de manera estratégica y protegiendo los bebederos y otras fuentes. 	Se respetará la franja de protección de los causes-paleocause y cursos de agua que están en la propiedad.
Conservación de Pasturas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar prácticas racionales de manejo de ganado y pastura. 	A través del control de peso del ganado, la rotación de potreros permitiendo el descanso oportuno y realizando control de malezas.
Preservación de la fauna y la flora.	<ul style="list-style-type: none"> - Respetando las áreas de bosque de reserva y franjas de protección. - Prohibir la cacería y matanza de animales nativos. 	Se respetará las exigencias legales y técnicas.

Cuadro N° 14 Algunas medidas de protección ambiental previstas en ganadería

<i>Actividad de desarrollo</i>	<i>Medidas</i>
Pastoreo	<p>Limitar el número de animales</p> <p>Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas</p> <p>Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.</p> <p>Cortar y transportar forraje</p> <p>Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal.</p> <p>Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas</p> <p>Tomar medidas como resiembra de pasto.</p>
Uso de fertilizante inorgánico	Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica conforme a datos provenientes de análisis de suelos
Utilización de aguas a través de aguadas	<p>Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua</p> <p>Ubicar, estratégicamente, las fuentes de agua</p>

	<p>Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año)</p> <p>Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos y los ríos temporales</p>
Pastoreo	<p>Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna.</p> <p>Establecer refugios compensatorios para la fauna</p> <p>Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres</p>
Destrucción de hábitat	<p>Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p. ej. preservar el material genético en los "bancos")</p>
Quema	<p>Implementar programas de quema bien planificados y controlados. El presente plan no contempla la quema.</p>
Roturación indiscriminada de la tierra	<p>Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mínima.</p>

9.2. Programa de monitoreo

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

9.2.1.- Sub Programa de Seguimiento

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

El sub Programa de Monitoreo 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. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio Ambiental y establecer sus causas.

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental. 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 productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio Ambiental.

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

Vigilar implica:

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

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

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

En resumen, el programa de seguimiento 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.

A continuación algunos indicadores y sitios de muestreo propuesto por el Estudio Ambiental del Proyecto

Cuadro N° 15. Algunos Indicadores y Sitios de Muestreo Propuestos Para el Proyecto

Recurso afectado	Efectos	Indicador	Sitio de muestreo
------------------	---------	-----------	-------------------

Suelo	Erosión Compactación Salinización Pérdida fertilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio espesor del suelo. • Turbidez de agua superficial • Contenido de materiales orgánicos • Disminución de densidad • Sequedad • Raíces desnudas • Erosión laminar • Disminución de la densidad del cultivo 	Cultivo. Cursos de agua superficiales (AID y AII)
Cultivo	Degradación	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de germinación homogénea. • Cultivo ralo. • Emnalezamiento • Rendimiento del cultivo. • Aumento de la incidencia de plagas y enfermedades. 	Verificación de las zonas de Cultivo degradado y no degradado
Fuentes de agua	Colmatación Contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Altura efectiva de agua • Rendimiento • Turbidez • Disminución de la flora y fauna acuática. • 	En curso hídrico
Fauna silvestre	Desequilibrio poblacional	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de población de ciertas especies • Disminución poblacional de ciertas especies • Ataque al cultivo 	Bosque remanente y área de cultivo
Hábitat	Modificaciones Destrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono del área de ciertas especies • Mortandad masiva 	Bosque remanente y cultivo
Socio económico	Cambios en el índice socio económico. Mayor flujo de divisas Mayor movimiento de la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor control de salud • Mayor presencia en escuela • Venta de bienes y servicios • Cambio en la organización social • Nivel de nutrición • Menores necesidades básicas insatisfechas. 	Poblados y comunidades

10.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los impactos ambientales identificados como negativos son mitigados en el Plan de Gestión Ambiental y en el Informe Técnico Actualizado se determina su cumplimiento, arrojando un balance final, donde los impactos ambientales negativos en el medio físico, biológicos y sociales fueron superados ampliamente por los impactos ambientales con efectos positivos en el medio ambiente del proyecto.
- Los impactos negativos, generados por el proyecto en la fase de operación fueron mitigados y controlados mediante el oportuno cumplimiento de las medidas de mitigación.
- La ejecución y cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, permitió que la actividad desarrollada en el proyecto "PLAN DE USO DE LA TIERRA – EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA", se enmarca en una producción sostenible, además de lograr la capacitación y adiestramiento de un grupo de personas en las actividades y conocimientos claves de desarrollo.
- Con la ejecución del proyecto, y su consolidación como infraestructura productiva, es posible el desarrollo de los agentes económicos y sociales del área rural y también el área urbana, con el objeto de promover y proponer alternativas válidas de uso y aprovechamiento racional de los recursos disponibles en toda su capacidad y sin sufrir degradación medio ambiental.
- Se recomienda al proponente como encargado y responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación contemplados en el Plan de Gestión Ambiental, su cumplimiento sea Monitoreado con un plan medible, observable y realizable.
- Recomendamos además la confección e instalación de carteles, con prohibición de la Caza y la Pesca, la prohibición de no hacer fuego, prohibida la entrada a personas extrañas entre otros.

11.- BIBLIOGRAFIA

- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Plan de Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria" para el Uso Ganadero.
- **DECLARACIÓN DGCCARN No. 156/04**, por la cual se aprobó el Plan de Uso de la Tierra – Explotación Agropecuaria", que se desarrolla en la propiedad de la Firma **ZANJITA S.A.**, identificada como **Finca No. 14.568, Padrón No. 10.518**, en el lugar denominado Vaca Reta, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.
- Revisión del Estudio de Impacto Ambiental que fuera aprobado según la **DECLARACIÓN DGCCARN No. 156/04**, de fecha 30 de setiembre de 2004, el EIA, contempla el Plan de Gestión Ambiental, los mapas de Capacidad de Uso y Taxonómico, y cualquier otra medida tendiente a minimizar el impacto sobre el medio ambiente (agua-aire-suelo y el medio biótico).
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEvIA. Proyecto ENAPRENA / Instituto Ambiental Paranaense. Edición 1996
- Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental".
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2
- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991.
- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Monges O., Carolina / Legislación Ambiental Vigente. Compilación / 1999

12.- ANEXO