

Relatorio de Impacto Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

El aumento de la población ha sido a lo largo de la historia de la humanidad el principal incentivo para desarrollar nuevas técnicas de producción que dieran respuesta a la demanda creciente de alimentos. En un principio la tecnología fue intensiva en el uso de tierra y más tarde el agua empezó a jugar un papel igualmente importante. Durante muchos años, el uso intensivo de estos dos factores afectó su disponibilidad y calidad. Surgieron entonces técnicas de producción con mayor énfasis en el uso de insumos químicos y capital como un medio para lograr la mayor productividad del suelo y del agua.

Pero en algún momento los recursos naturales empezaron a resentir la intensidad de su uso y se superó su capacidad de recuperación. Para compensar ese desequilibrio han sido necesarios más insumos que desde luego se traducen en aumento de costos pero el problema no se corrige de esa manera y por el contrario se aumenta.

Para los productores agropecuarios es una prioridad el desarrollo de tecnología de bajo impacto ambiental. Hoy se dispone de herramientas técnicas y conocimientos que permiten mantener altos niveles de productividad con un cuidadoso manejo de los recursos naturales

La propiedad objeto de estudio se encuentra ubicada en el Distrito de Villa San Pedro, Departamento de San Pedro, y en la misma se desarrolla la Explotación Agropecuaria.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561/00 de la Secretaría del Ambiente, la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y 954/2013.

II. OBJETIVOS

1. OBJETIVOS GENERALES

- Determinar los recursos naturales que se ven afectados y de acuerdo a ello formular las recomendaciones para mitigar los posibles impactos.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.
- Proponer un Plan de monitoreo para el control de las medidas mitigatorias propuestas.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/2013 y 954/2013.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Identificación: GANADERÍA (principal) - CULTIVOS (secundario)

Clase de Proyecto: PROYECTO EN EJECUCIÓN

2. NOMBRE DEL PROPONENTE

Propietario: GANADERA VISTA ALEGRE S.A.
Representante Legal: PAUL ROBINSON LEACH
Dirección: Asunción – Central

3. DATOS DEL INMUEBLE

Lugar: s/n
Distrito: Concepción
Departamento: Concepción
Finca N°: 2.277
Padrón N°: 2.463
Superficie Total: 17.071 Has. con 7.956 m²

4. ACCESO Y UBICACIÓN.

La finca en estudio se localiza en el Distrito de Concepción, Departamento de Concepción

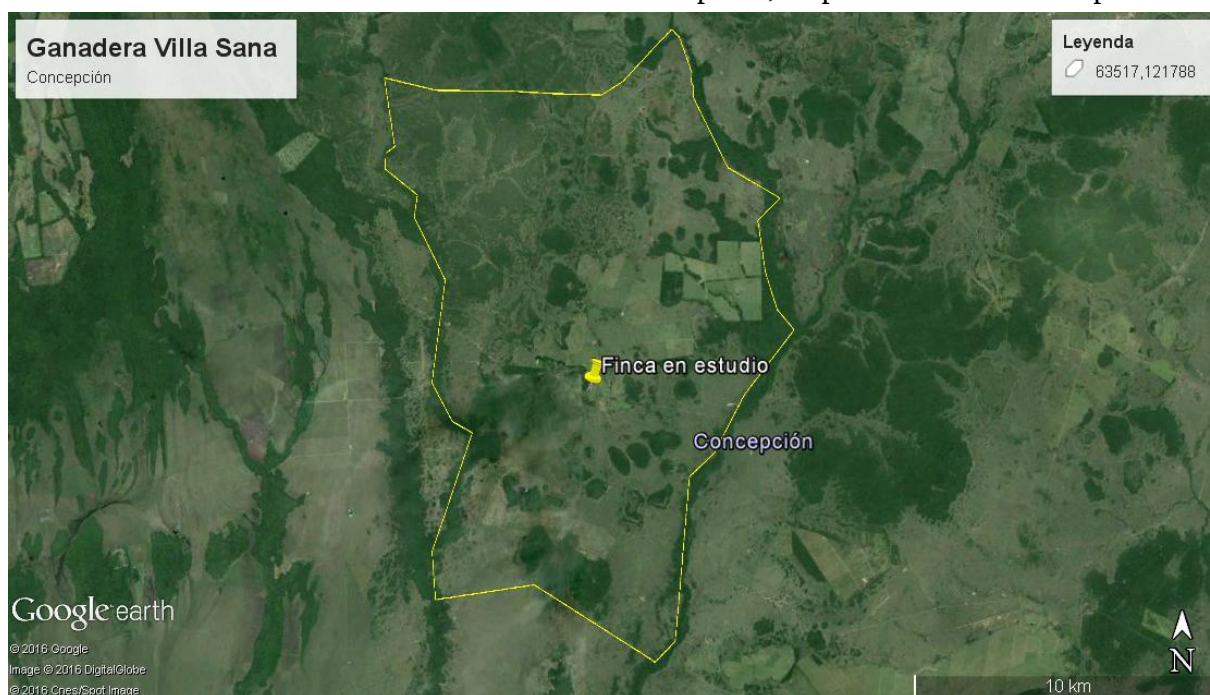


Figura 2: Croquis de ubicación y acceso.

5. PROYECTOS ASOCIADOS.

Cultivo

6. TIPO DE ACTIVIDAD

Ganadería

7. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

Se emplean una serie de técnicas integradas que apuntan a elevar la productividad, su sustentabilidad económica en equilibrio con el medio ambiente a fin de explotar de la mejor forma posible el potencial genético de producción del cultivo.

En la actividad ganadera el sistema utilizado por el establecimiento es la técnica en corrales. Se cuenta con infraestructura para manejar 13.000 cabezas de ganado/año (6.000 vacas, 4.000 terneros, 300 toros, 2.700 vaquillas), 70 ovinos y 500 equinos.

Se cuenta con pastura natural e implantada.

La alimentación es a base de pastura con suplementación de silaje de sorgo y el control sanitario según calendario sanitario SENACSA.

8. ETAPA DEL PROYECTO

8.1. Recursos Humanos

Mano de obra local. Se cuenta con aproximadamente 35 personales.

8.2 Infraestructura

- Viviendas
- Oficinas
- Comedor para personal
- Depósito
- Depósito de herramientas y equipos varios (taller)
- Casco central.
- 2 Retiros (Pitanoaga, Yvyraty)
- Pista de aterrizaje
- 4 Corrales
- 120 Potreros
- Pozos artesianos
- Caballeriza
- Casa de electrogenerador

8.3. Equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD
Tanque para combustible	1	5.000 litros.
Pozo artesiano	3	
Tractores	2	
Motoniveladora	1	
Camioneta	1	
Motocicleta		
Traila	2	
Rastra niveladora	1	
Rotativa	1	
Rozadora	1	
Sembradora	1	

IV. ÁREA DE ESTUDIO

1. Ubicación geográfica

Basados en los documentos proporcionados por la proponente del presente proyecto, como título de la propiedad, plano de la misma. Y así también en carta topográfica e imagen satelital se corrobora que la propiedad objeto de este proyecto se halla ubicado en el Distrito de Concepción, Departamento de Concepción.

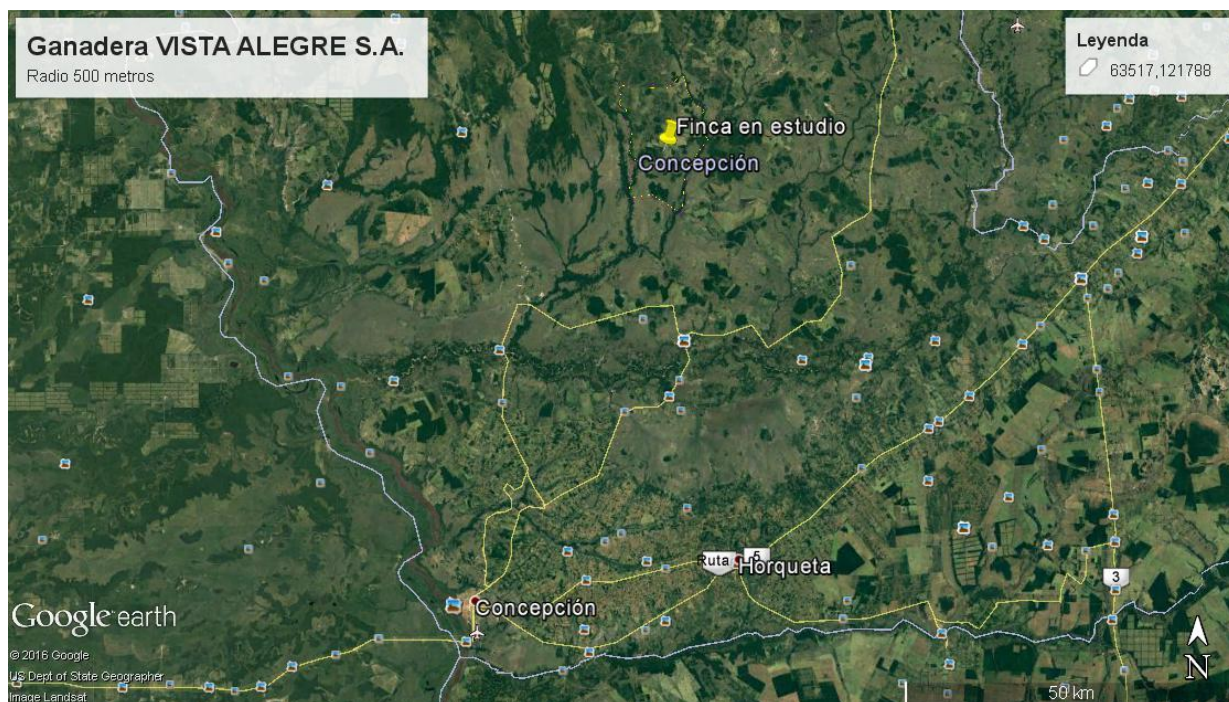
La Georreferenciación del área del proyecto está dada en Proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) y fue efectuada con un GPS Garmin Etrex Vista siendo su ubicación:

ZONA 21 K UTM	
X	Y
486.588	7.470.178

La propiedad se halla ubicada en una zona rural del Distrito de Distrito de Concepción, Departamento de Concepción. La superficie total de la propiedad es de 17.071 Has. con 7.956 m².

1.1. Área de Influencia Directa – Indirecta

- **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe de forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.
- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la finca, que pueden recibir impactos de forma indirecta, productos de las acciones del proyecto.



V. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. Medio Físico

➤ Topografía

El área se presenta con una forma que va de llanura – lomada, con pendientes variables que van desde 0 a 3 % y 3 a 8 % posee drenaje que va de excesivo a pobre, con pedregosidad nula.

➤ Agua:

Según los datos aportados por el propietario y los datos obtenidos a través de la verificación técnica y a través de imagen satelital, podemos apreciar que atraviesan cursos de agua por la propiedad.

➤ Clima:¹

La temperatura media anual fue 25°C, la máxima media alcanzó 32°C y la mínima media 20°C. La precipitación total registró 1.298 mm. Los meses más pluviosos fueron mayo y octubre, con lluvias de hasta 245 mm, y los más secos agosto y septiembre, en los que la precipitación llegó a alcanzar sólo 25 y 27 mm respectivamente.

2. Medio biológico²

Concepción se halla en la Ecorregión del Aquidabán, una parte en el este en la Ecorregión del Amambay y otra parte en la Selva Central.

La mayoría de las especies forestales están en peligro de extinción. Los animales tampoco se escapan de este flagelo. Los que más problemas tienen son: el puma, yagareté, gua' a pytá (loro rojo), gua' a hovy (loro azul), tucanes, tacua guazú, mboí jagua, jacaré overo, y lobopé.

Algunas aéreas protegidas de Concepción son:

- Serranía San Luis, con una extensión de 70.000 hectáreas
- Itapucumí, con una extensión de 45.000 hectáreas
- Estrella de Concepción, extensión 2.400 hectáreas
- Laguna Negra, extensión 10 hectáreas, está en peligro de extinción.
- Arroyo Tagatiyá, a 197 km. de Concepción, por la ruta a Vallemí.

Es Arroyo de agua transparente sobre un lecho calcáreo, cercado de vegetación exuberante (altos árboles, helechos y tacuaras). Snorkeling (buceo de superficie) para observar peces en el arroyo que se convierte en una pecera natural, descenso en gomones por el arroyo, tirolesa, paseos a caballo y senderismo.

Se ofrece alojamiento en las estancias Ña Blanca y Santa Irene. Habitaciones, cabañas rústicas y áreas de camping.

3. Medio socio económico La Población Económicamente Activa (PEA) ha tenido un aumento sostenido, siendo hoy más que el doble de la observada en el año 1962. La tasa de ocupación actual es la más alta del periodo 1962-2002.

^{1,2,3,}Atlas Censal del Paraguay. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censo

Considerando los sectores económicos, el 45% de la PEA se dedica a actividades del sector primario (agricultura y ganadería), el 38% trabaja en ocupaciones del sector terciario (comercio y servicios), mientras que el 17% restante es absorbido por otras actividades y por las personas que buscan su primer empleo.

Los cultivos que han tenido aumento de producción en el departamento son la soja y el maíz. Otro rubro importante es la caña de azúcar, que a pesar de haber disminuido levemente su producción en la última década, presenta una interesante cantidad de toneladas cosechadas.

4. Medio sociocultural:

En el 2002 el total de estudiantes matriculados en primaria casi triplica al de 1962, mientras que el conjunto de los registrados en secundaria aumentó 18 veces más en este lapso. En cuanto a estudiantes de la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, de cada 10 alumnos, 2 pertenecen a la primera y 8 a la segunda.

Tanto el número de locales de primaria y secundaria como el de cargos docentes en primaria han tenido un progresivo aumento a través de las décadas.

La población alfabeta ha aumentado en los últimos diez años en más de 17.000 personas, representando el 90% del departamento. La proporción de asistencia actual a algún centro de educación formal llega casi al 40% para personas de 7 y más años de edad, siendo la mayor a nivel nacional.

Concepción tiene poco menos de 35.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 5 personas por cada una de estas viviendas.

El servicio básico de vivienda con mayor cobertura en el departamento es la energía eléctrica (casi triplica la proporción que registró en 1992), seguido del acceso a agua por cañería (que duplicó la cobertura en la última década).

Tanto la proporción de viviendas que cuentan con baños que desaguan en pozo ciego o red cloacal como las que acceden a recolección de basura ha tenido importantes aumentos en la última década.

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

1. USO DE LA TIERRA.

1.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

Cuadro N° 4. Uso actual del emprendimiento.

USO ACTUAL	SUP. (Has)	%	UTILIZACIÓN
Administración	0,27	0,00	
Corralones y callejones	123,34	0,72	
Pista de aterrizaje	6,36	0,04	
Área de cultivo- sorgo	301,30	1,76	Cultivo
Área de pastura	7.212,11	42,25	Pastura
Bosque de reserva	4,746,39	27,80	Reserva
Pastura implantada	4.007,51	23,47	Pastura
Tajamares	19,94	0,12	
Campo bajo	221,47	1,30	
Cerrados	431,36	2,53	
Bebederos	1,76	0,01	
TOTAL	17.071,80	100,00	

Administración

El área de administración se extiende dentro de una superficie 0,27 hectáreas, que corresponden al 0,00% del área del proyecto.

Área de cultivo- sorgo

El área se extiende dentro de una superficie de 301,30 hectáreas, que corresponden al 1,76% del área del proyecto.

Área de Pastura

El área de pastura se extiende dentro de una superficie de 7.212,11 hectáreas, que corresponden al 42,25% del área del proyecto.

Área de Pastura implantada

El área de pastura implantada se extiende dentro de una superficie de 4.007,51 hectáreas, que corresponden al 23,47% del área del proyecto.

Bosque

El área de bosque se extiende dentro de una superficie de 4.746,39 hectáreas, que corresponden al 27,80 % del área del proyecto.

Campo bajo

El área se extiende dentro de una superficie de 221,47 hectáreas, que corresponden al 1,30 % del área del proyecto.

Cerrados

El área se extiende dentro de una superficie de 431,36 hectáreas, que corresponden al 2,53 % del área del proyecto.

Tajamares

El área se extiende dentro de una superficie de 19,94 hectáreas, que corresponden al 0,12 % del área del proyecto.

Corralones y callejones

El área se extiende dentro de una superficie de 123,34 hectáreas, que corresponden al 0,72% del área del proyecto.

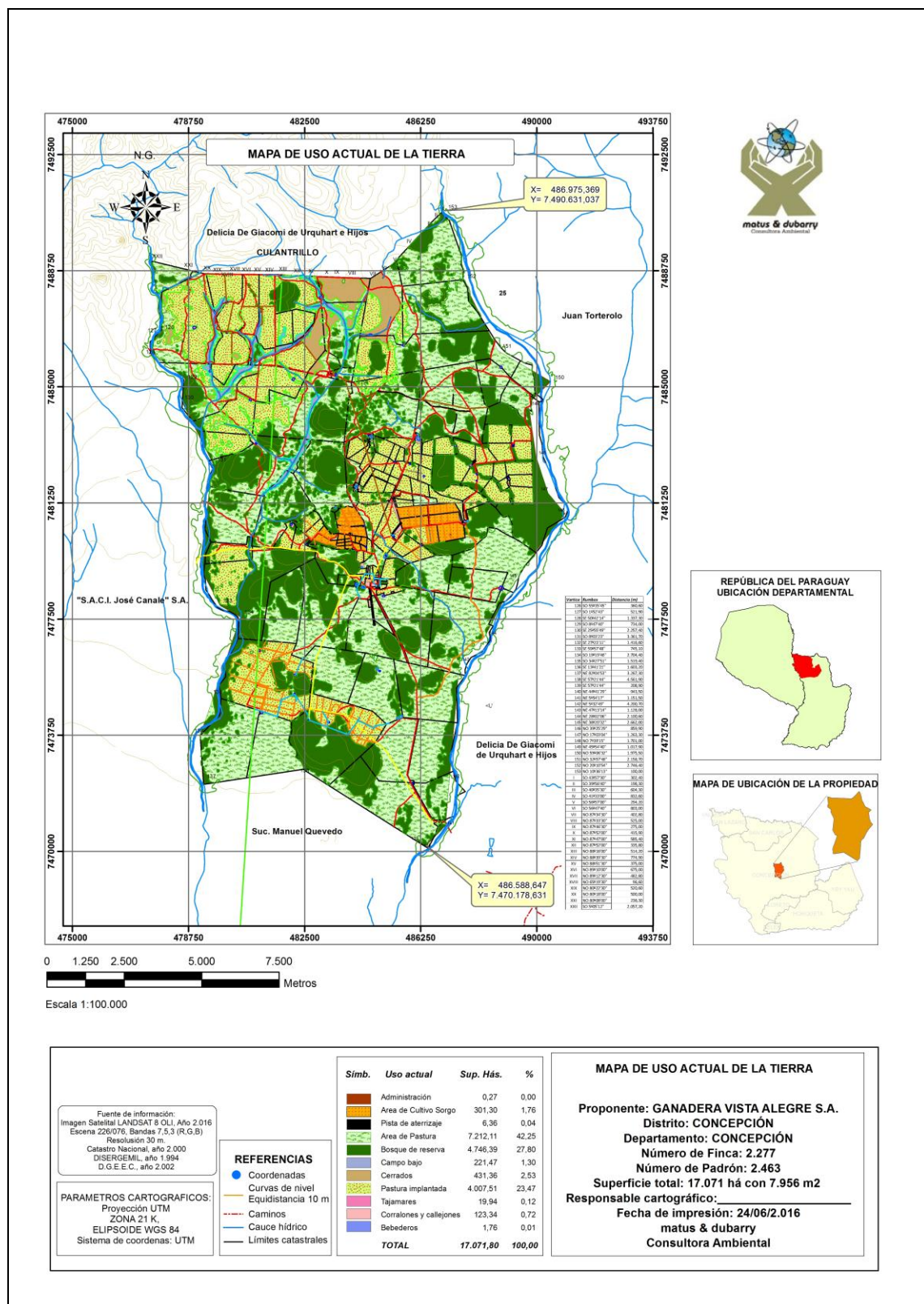
Bebederos

El área se extiende dentro de una superficie de 1,76 hectáreas, que corresponden al 0,01% del área del proyecto.

Pista de aterrizaje

El área se extiende dentro de una superficie de 6,36 hectáreas, que corresponden al 0,04 % del área del proyecto.

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto



2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Cuadro N° 5. Uso alternativo del emprendimiento.

USO ALTERNATIVO	SUP. (Has)	%	UTILIZACIÓN
Administración	0,27	0,00	
Corralones y callejones	119,75	0,70	
Pista de aterrizaje	6,36	0,04	
Área de cultivo- sorgo	304,39	1,78	Cultivo
Área de pastura	7.122,17	41,72	Pastura
Bosque de reserva	4.669,92	27,35	Reserva
Pastura implantada	3.990,11	23,37	Pastura
Tajamares	19,94	0,12	
Campo bajo	157,26	0,92	
Cerrados	424,36	2,49	
Bebederos	1,76	0,01	
Área a confinar	178,12	1,04	
Protección de cauce hídrico	77,48	0,45	Protección
TOTAL	17.071,80	100,00	

Administración

El área de administración se extiende dentro de una superficie 0,27 hectáreas, que corresponden al 0,00% del área del proyecto.

Área de cultivo- sorgo

El área se extiende dentro de una superficie de 301,30 hectáreas, que corresponden al 1,76% del área del proyecto.

Área de Pastura

El área de pastura se extiende dentro de una superficie de 7.122,17 hectáreas, que corresponden al 41,72 % del área del proyecto.

Área de Pastura implantada

El área de pastura implantada se extiende dentro de una superficie de 3.990,11 hectáreas, que corresponden al 23,37% del área del proyecto.

Bosque

El área de bosque se extiende dentro de una superficie de 4.669,92 hectáreas, que corresponden al 27,35 % del área del proyecto.

Campo bajo

El área se extiende dentro de una superficie de 157,26 hectáreas, que corresponden al 0,92 % del área del proyecto.

Cerrados

El área se extiende dentro de una superficie de 424,26 hectáreas, que corresponden al 2,49 % del área del proyecto.

Tajamares

El área se extiende dentro de una superficie de 19,94 hectáreas, que corresponden al 0,12 % del área del proyecto.

Corralones y callejones

El área se extiende dentro de una superficie de 199,75 hectáreas, que corresponden al 0,70% del área del proyecto.

Bebederos

El área se extiende dentro de una superficie de 1,76 hectáreas, que corresponden al 0,01% del área del proyecto.

Pista de aterrizaje

El área se extiende dentro de una superficie de 6,36 hectáreas, que corresponden al 0,04 % del área del proyecto.

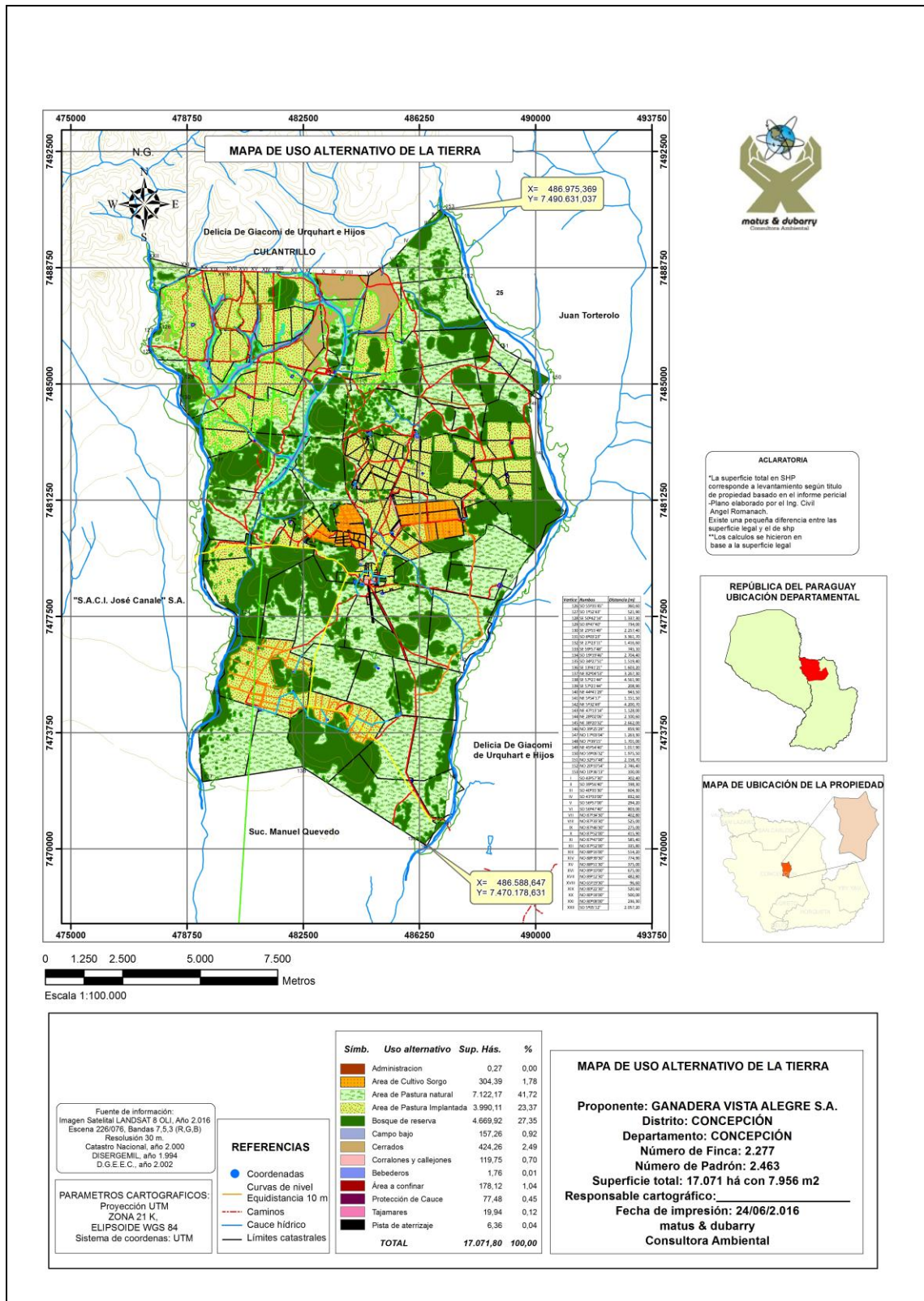
Área a confinar

El área a confinar se extiende dentro de una superficie de 178,12 hectáreas, que corresponden al 1,04 % del área del proyecto.

Protección de cauce hídrico

El área se extiende dentro de una superficie de 77,48 hectáreas, que corresponden al 0,45 % del área del proyecto.

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

3.1. Ganadería

En la actividad ganadera el sistema utilizado por el establecimiento es la técnica en corrales. Se cuenta con infraestructura para manejar 13.000 cabezas de ganado/año (6.000 vacas, 4.000 terneros, 300 toros, 2.700 vaquillas), 70 ovinos y 500 equinos.

Se cuenta con pastura natural e implantada.

La alimentación es a base de pastura con suplementación de silaje de sorgo y el control sanitario según calendario sanitario SENACSA.

3.1.1. Recursos Humanos

Mano de obra local.

3.1.2 Infraestructura

- Casco central.
- 2 Retiros (Pitanoaga, Yvyraty)
- 4 Corrales
- 120 Potreros
- Pozos artesianos
- Caballeriza

3.1.3 Descripción de los retiros y casco central:

- Retiro Pitanoaga:

Cuenta con infraestructura, corral, para 500 cabezas de ganado aprox., una vivienda de 20m. x 10m. y pozo artesiano con tanque capacidad 500 litros.

- Retiro Yvyraty:

Cuenta 3 corrales, el primero para aproximadamente 2.000 Cabezas de ganado, la segunda en el sector de Culantrillo norte con capacidad para 1.500 cabezas de ganado y la tercera sector Rosado Nuevo con capacidad para 2.000 cabezas de ganado aproximadamente. Una vivienda y tanque con capacidad 2.000 litros.

- Casco central:

Se cuenta con una vivienda, comedor para personal, galpón y caballeriza, y pozo artesiano con tanque capacidad 2.000 litros.

3.2. Cultivo

Se emplean una serie de técnicas integradas que apuntan a elevar la productividad, su sustentabilidad económica en equilibrio con el medio ambiente a fin de explotar de la mejor forma posible el potencial genético de producción del cultivo.

Se cuentan con 300 Has. Mecanizada, actualmente para cultivo de sorgo.

VII. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN

Levantamiento de información.

Se emplean una serie de técnicas integradas que apuntan a elevar la productividad, su sustentabilidad económica en equilibrio con el medio ambiente a fin de explotar de la mejor forma posible el potencial genético de producción del cultivo.

VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Todo proyecto de producción como el que se realiza en estas fincas, implica la alteración de la superficie del terreno pero cabe mencionar, que el emprendimiento en cuestión realiza el manejo de las propiedades con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales.

Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- Control de erosión y la compactación del suelo.
- Generación de mano de obra
- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- Deposición de envases vacíos de agroquímicos en lugares destinados para los mismos
- Labranza mínima.
- Siembra directa.
- Mantenimiento adecuado de los caminos de acceso.

Los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad agrícola redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local, hecho que representa un importante lineamiento en cuanto a los objetivos de establecer y desarrollar emprendimientos capaces de generar recursos para las poblaciones, específicamente, las ubicadas en el área de influencia directa de este proyecto.

La mayor parte de los impactos generados sobre la diversidad, pueden ser en cierta forma mitigados, aplicando una serie de medidas correctoras simples, relativas principalmente al diseño y técnicas de plantación, al uso de productos químicos, manejo de desechos, etc. y también con el inicio anticipado de programas de control y monitoreo ambiental del área de estudio y del área de influencia indirecta. Cabe resaltar el impacto positivo de las varias decisiones del proponente del proyecto, sobre el sistema de producción seleccionado, que responde a su conciencia ambiental, enfocado a la preservación de la mayor parte del ecosistema remanente del área del proyecto, en estado natural, en beneficio paulatino por los impactos del proyecto agrícola.

Es importante recalcar, que muchas de las futuras consecuencias resultantes de aquellos impactos detectados sobre la biodiversidad (tanto positiva como negativa) todavía están por verse y hasta es posible que nuevos impactos se generen durante el desarrollo del proyecto. Es por este motivo por lo que se hace necesario el inicio de monitoreo en las condiciones actuales, y su continuidad a lo largo del proyecto, que permitan detectar los cambios ambientales con rapidez y tomar en brevedad las medidas correctivas necesarias.

Los impactos en el inicio de las tareas sobre el medio físico- biológico se presentan en general negativos, atendiendo a la sensibilidad ambiental del área y a las dificultades que se presentan para una recuperación natural rápida. La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.

2. Metodología de la Evaluación

Para la elaboración de la Matriz de Evaluación se han considerado los impactos más significativos y relevantes sobre el medio.

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 o 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 fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

2.1 Valoración de los Impactos.

2.1.1 Matriz de Leopold

La determinación y evaluación de los impactos ambientales a ser producidos para el presente proyecto, se realizó utilizando la Matriz de Leopold, Para ello, se ha agrupado los recursos y elementos a ser efectuados clasificándolos en:

- Vegetación
- Fauna
- Suelo
- Agua
- Atmósfera
- Recursos externos del emprendimiento.

Posteriormente, los mismo son representados en el cuadro, de manera tal a relacionar las causas y efectos del proyecto, colocando en las columnas las principales actividades a realizar y en las líneas los recursos que serán afectados, para correlacionarlos entre si y describir la interacción en termino de magnitud e importante mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 5 para ambos casos.

Para la valoración 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.

2.1.2 Negativos

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

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

5 = Severo

2.1.3 Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

1 = Débil

2 = Ligero

3 = Regular

4 = Bueno

5 = Excelente

2.1.4 Importancia:

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia.

1 = Muy poco importante

2 = Poco importante

3 = Medianamente importante

4 = Importante

5 = Muy importante

Cuadro N° 6 Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Moderado	Regular	Medianamente importante
4	Fuerte	Bueno	Importante
5	Severo	Excelente	Muy importante

Cuadro N° 7 Análisis de Impactos (Etapa de Implementación del Proyecto)

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD			
	Cantidad	Cantidad %	Ponderación
Impactos Positivos	35	52	17
Impactos Negativos	32	48	16
Total	67	100	1

El análisis de los impactos generados por el Proyecto Agrícola, arroja como resultado un total de 67 Impactos, de los cuales la incidencia de los impactos negativos comparado con la incidencia de los impactos positivos es menos importante sobre todo tomando en cuenta todas las medidas necesarias para minimizar dichos impactos.

Cuadro N° 8 Análisis de Impactos (Etapa de Operación del Proyecto)

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD			
	Cantidad	Cantidad %	Ponderación
Impactos Positivos	51	53	2
Impactos Negativos	46	47	1
Total	97	100	1

El análisis de los impactos generados por el Proyecto Agrícola, arroja como resultado un total de 97 Impactos, de los cuales la incidencia de los impactos negativos comparado con la incidencia de los impactos positivos es menos importante sobre todo tomando en cuenta todas las medidas necesarias para minimizar dichos impactos.

IX. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN

Con el propósito de mitigar los impactos ambientales negativos que se producirían sobre los recursos naturales y elementos del medio y que podrían ser afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, a continuación se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables:

1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.

Cuadro N° 9: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados en la producción agrícola.

RECURSOS	MEDIDAS DE ATENUACION
1. Suelo	➤ Siembra Directa. ➤ Aplicación de agroquímicos según las dosis recomendadas por el fabricante y/o técnico. ➤ Uso adecuado de productos químicos. ➤ Los caminos deben tener una mínima pendiente para evitar el encharcamiento, hundimiento y rotura de la superficie de rodamiento del camino. ➤ Realizar un mínimo movimiento del suelo con rastras, disco.
2. Fauna	➤ Evitar la cacería de animales silvestres y la pesca en toda el área del proyecto. ➤ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). ➤ No circular a excesiva velocidad, dentro y en los alrededores. ➤ Preservación de ecosistemas que sirven de hábitat natural a animales silvestres.
3. Flora	➤ Preservación de ecosistemas que sirven de hábitat natural. ➤ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas).
4. Aire	➤ Limitar las operaciones en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. ➤ Evitar la quema de cualquier material vegetal como método de limpieza, dentro y fuera del establecimiento.
5. Agua	➤ No arrojar ningún tipo de contaminante a fuentes de agua. ➤ Correcta disposición de desechos. ➤ Diseñar adecuadamente el establecimiento de puntos de toma de agua. ➤ Diseño adecuado de canales.
6. Mano de obra	➤ Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de explotación agrícola como mano de obra. ➤ Los personales deberán estar capacitados en el manejo correcto de productos de agro-defensivos y fertilizantes, así como el manejo de

	los envases vacíos.
7. Socioeconómico	➤ Contribución al Fisco.
8. Contaminación por derrame de combustible y por el uso de agroquímicos.	➤ Realizar el control, mantenimiento y calibración de maquinarias e implementos agrícolas y de bombeo. ➤ Los productos defensivos utilizados en la plantación deberán ajustarse a las normas previstas en la Ley N° 123/91 que adoptan nuevas formas de protección fitosanitarias. ➤ La aplicación de plaguicidas deberá estar sujeto a la Resolución MAG N° 485/2003, por la cual se establecen medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria. ➤ Seguir rigurosamente las recomendaciones incluidas en la etiquetas de los productos utilizados. De la misma manera deberán respetar las indicaciones en cuanto a la dosis a ser utilizadas. No deben ser utilizados productos pertenecientes a la docena sucia. Aquellos productos de uso restringido deben emplearse respetando las normativas legales. ➤ Establecer lugares seguros para la provisión de agua para los pulverizadores (abastecedores fijos o móviles de agua en las parcelas), realizar la mezcla segura de agua con los plaguicidas en la proporción que no implique derrame y/o pérdidas, y por consiguiente, no pueda representar peligro para la fauna, flora, suelo, aire y el hombre. Nunca cargar agua directamente del río o valo a la pulverizadora.
9. Modificación del régimen de escurrimiento superficial del agua.	➤ Manejo de agroquímicos y control de calidad de agua.
10. Erosión del suelo	➤ Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, bordes de caminos, bordes de campamento, parcelas con cultivos y dejar barbecho. ➤ Remoción mínima del suelo.

2. PRODUCCIÓN GANADERA.

Cuadro N° 10: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados en la producción ganadera.

RECURSOS	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	➤ No utilizar el fuego en la preparación del terreno. ➤ No exceder la capacidad de carga animal del terreno. ➤ Controlar el pastoreo en suelos con alto contenido de humedad. ➤ Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. ➤ Controlar la implementación de rotación de potreros de pastoreo. ➤ Mantener una buena cobertura vegetal del suelo, mantenimiento periódico de las pasturas.
2. Fauna	➤ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). ➤ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua. ➤ Instalar en distintos puntos de la propiedad carteles indicativos de la prohibición de la caza.
3. Flora	➤ Preservación de ecosistemas que sirven de hábitat natural. ➤ No utilizar el fuego en la preparación del terreno. ➤ Controlar la carga animal y el tiempo de pastoreo de acuerdo a los ciclos de las pasturas implantadas, de modo a propiciar la propagación de las mismas en forma natural.
4. Aire	➤ Limitar las operaciones en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. ➤ Evitar la quema de cualquier material vegetal como método de limpieza, dentro y fuera del establecimiento.
5. Agua	➤ No arrojar ningún tipo de contaminante a fuentes de agua. ➤ Correcta disposición de desechos.
6. Sanidad	➤ Inspección veterinaria periódica. ➤ Cumplimiento del calendario sanitario.
7. Socioeconómico	➤ Contribución al Fisco. ➤ Generación de empleos.

X. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

Al elaborar un Plan de Monitoreo, la finalidad principal es la de controlar y evaluar las implementaciones propuestas de las medidas de atenuación y mitigación de los posibles impactos ambientales que se generarían durante la implementación y ejecución del proyecto presentado.

Es el conjunto de lineamientos básicos que deben considerarse en una actividad productiva con el objeto de que se enmarque en la conservación del entorno natural, la eficiente utilización de los recursos, el aumento en la productividad y el cumplimiento de la normatividad ambiental.

El Plan de Monitoreo busca minimizar los efectos de una actividad productiva en el entorno al tiempo que pretende maximizar sus beneficios. Incorpora los aspectos ambientales al proceso productivo sin importar que los impactos sean soportados por el productor o por un tercero.

Además considera la relación entre los aspectos productivos y el cumplimiento de las normas ambientales, identifica las relaciones entre el proceso productivo y el entorno, así como el adecuado uso de los recursos naturales y la disposición de los productos y subproductos generados.

OBJETIVO GENERAL.

- Realizar controles sobre el uso de los recursos naturales, y sus efectos sobre el medio ambiente, de manera a verificar la eficiencia de las medidas de mitigación recomendados en el estudio y a la vez identificar probables impactos ambientales no identificados en el estudio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar la eficiencia de las medidas de mitigación aplicadas.
- Detectar probables impactos ambientales no identificados por el estudio y establecer acciones para reducir sus efectos.

CUADRO GUIA MONITOREO AMBIENTAL

1. GANADERA

Actividad	Recurso	Impacto Ambiental	Prevención	Control	Mitigación
Rotación de potreros Carga animal Suplemento animal	Agua	Alteración del escurrimiento superficial	Protección de fuentes Revisar diseño de riego y drenaje	Control periódico de fuentes agua y canales	Proteger cuencas Mantener canales
	Suelo	Alteración de la calidad de suelo	Verificar pendientes Verificar condiciones físicas y químicas	Dimensionamiento de potreros adecuados	No sobrecargar lo potreros.
	Flora y Fauna	Afectación a vegetación nativa y nicho faunístico.	Proteger vegetación circundante, prohibir cazas indiscriminadas	Monitoreo y protección de especie.	Instalar carteles de prohibido cazar.
Aplicación de medicamentos-. Baños sanitarios	Suelo	Alteración de la calidad de suelo	Evitar derrame directo de medicamentos		
	Flora y Fauna	Afectación a vegetación nativa y nicho faunístico.	Evitar acercamiento de animales, durante la aplicación de medicamentos y baños.		
Control químico de pastura Control mecánico de pastura	Suelo y agua	Mal uso de agroquímicos. Residuos en suelos y aguas. Propagación de malezas por semilla, agua y maquinaria. Envases de desecho	Manejo integrado de malezas: Combinar métodos de control. Disposición adecuado envases Calibrar equipos de aplicación	Cumplir normas sobre manejo de agroquímicos	Capacitar al personal en manejo integrado de malezas en pastura.
Concentración de animales en comedero Agrupación de animales en bebederos.		Sin impactos negativos resaltante.			
Concentración de animales en potreros terminación. Agrupación de animales en corrales.		Impacto negativo mínimo			
Carga de potreros.		Impacto negativo mínimo			

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **ANNA ELISEBETH JANSEN.** IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDA EN SIEMBRA DIRECTA. Proyecto “Conservación de Suelos”, MAG – GTZ. San Lorenzo, Paraguay, 1999.
2. **MIGUEL ANGEL FLORENTIN.** II Jornadas Técnicas de actualización en soja. C.C.U. CRIA. 2002.
3. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL** Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Quito Ecuador. 1.994. 2ª Edición.01
4. **HOLDRIDGE, L. R.** Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo N° 1. FAO: SFN/PAR 15. **PNUD/FAO.** Proyecto de desarrollo Forestal y de Industrias Forestales, Asunción, 1969.
5. **CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN (CEPPI) GTZ – IICA** Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. 1992
6. **CONAMA** (Comisión Nacional de Medio Ambiente); 2.002. Visiones de los Actores Institucionales Respecto del Ordenamiento Territorial. **Colaboradores** Jordi Borja (España), Jean Pierre (Francia)et. al;
7. http://www.conama.cl/recurso_naturales/visiones.htm
8. **KLINGEBIEL, A. y MONTGOMERY, P;** 1964. Clasificación por Capacidad de Uso de la Tierra, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. Manual. N° 210.
9. **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA - BANCO MUNDIAL.** 1993. Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental del Paraguay. (Informe preliminar).
10. **MEDINA, Antonio y Alfredo MOLINAS;** 1.996. Guía para la Presentación de Planes de Uso de la Tierra. Subsecretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Dirección de Ordenamiento Ambiental, Departamento de Ordenamiento Territorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Paraguay.
11. **VICE MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE – DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL.** Mapa de Reconocimiento de Suelo y Mapa de Capacidad de Uso de Suelo de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización de uso de la Tierra. Año 1.995.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II.OBJETIVOS	2
III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
IV. AREA DE ESTUDIO	5
V. ALCANCE DE LA OBRA	6
VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
VII. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS	14
VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS	15
IX. PLAN DE MITIGACIÓN	19
X. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO	22
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24