

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

I. INTRODUCCIÓN

La existencia del hombre y sus acciones están fuertemente condicionadas a los elementos naturales que componen el mundo, y dependientes de las relaciones de una convivencia con la naturaleza, que cada vez le exige una mayor conducta armoniosa con el medio ambiente. En este proceso, el hombre encara el entorno en el cual vive como un modelo real, del cual aprendió a describir con precisión una gran categoría de observaciones y establecer relaciones existentes entre ellas, en búsqueda de un bienestar social y económico.



Para actuar sobre este entorno real, del cual necesita extraer su sustento, el hombre necesitó

perfeccionar sus tecnologías y conocimientos que pudiesen sustentarse ambientalmente, no solo desde el punto de vista de sus orígenes y funciones, sino también de su localización, formas, distribuciones, escalas, límites, etc.

El manejo de estas informaciones es un requisito necesario para controlar y ordenar la realización de actividades de la mejor manera posible a fin de que éstas se constituyan en un modelo agrícola, ganadero y forestal ambiental sustentable.

Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria (SIPA) son estrategias de producción sustentables que integran actividades agrícolas, ganaderas y forestales, realizadas en la misma área, ya sea en cultivos consorciados, de sucesión o rotación, buscando efectos sinérgicos entre los componentes del agroecosistema, contemplando la adecuación ambiental, la valorización del hombre del campo y la viabilidad económica (Balbino *et al.*, 2011).

Las intervenciones agronómicas y zootécnicas en el rancho, realizadas a través de los SIPA, deben considerar las condiciones edafoclimáticas de la región. Por lo tanto, se debe realizar un diagnóstico (Kichel *et al.*, 2011) para levantar las condiciones fisicoquímicas del suelo, la topografía, la distribución pluviométrica, la variación estacional de temperatura, la infraestructura del rancho (máquinas, equipos, cercas, construcciones rurales y de la región (carreteras, ferrocarriles, silos y almacenes). En la planificación de la implantación de los sistemas integrados, se debe considerar el manejo de cultivos y del suelo, que favorezcan el almacenamiento de carbono, presupuesto esencial de la actividad agropecuaria sostenible.

Tajamar: se planifica la construcción de 1 tajamar, que ocupara en total 1/2 has, el tajamar sera utilizados para la cría de peces para consumo propio, es decir, piscicultura para autoconsumo, los datos de esta actividad especifica son presentados de acuerdo al Anexo II de la Resolución 86/20 “Por la cual se actualiza los términos Oficiales de Referencia para la presentación de proyectos de estaciones de acuicultura en el marco de la Ley 293/94 de Evaluación de Impacto Ambiental y se deja sin efecto la Resolución 289/19.

Los sistemas de integración pueden clasificarse en cuatro grandes grupos:

1. Integración Cultivo-Ganadera (ICG): integra el componente agrícola y ganadero en rotación, consorcio o sucesión, en la misma área, en períodos de uso secuencial o intercalados.(integración Pecuaria)
2. Integración Ganadera-Forestal (IGF) o Silvopastoril: integra el componente ganadero (pastoreo y animal) y forestal, en consorcio. Sistema más enfocado para áreas con restricción de implantación de cultivos, incluyendo sólo los componentes forestales y pecuarios en la misma área.
3. Integración Cultivo-Forestal (ICF): integra el componente forestal y agrícola por el consorcio de especies arbóreas con cultivos agrícolas anuales o perennes. Los cultivos agrícolas proporcionan retornos económicos antes de la cosecha de los árboles, anticipando los ingresos.
4. Integración Cultivo-Ganadera-Forestal (ICGF): integra los componentes agrícola y ganadero en rotación, consorcio o sucesión, entre los rendimientos del componente forestal, todos en la misma área. Ejemplo de ICG que se encuentra en la Región Frailesca, en el estado de Chiapas

Obs. En este Proyecto el proponente tiene intenciones de probar la Integración Cultivo-Ganadera, o sea integrar el componente agrícola y ganadero en rotación en la misma área en periodo de usos secuencial o intercalados.(Integración Pecuaria) .

El proponente pretende hacer canalizaciones en la propiedad de ser necesario para efectuar dicho proyecto pecuarista.

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.

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.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO

2. **Identificación:** “ USO AGRÍCOLA - GANADERA – PISCICULTURA PARA AUTOCONSUMO ”

Clase de Proyecto: PROYECTO EN EJECUCIÓN

2. NOMBRE DEL PROPIETARIO

Proponente: INVERSIONES SEGURAS DEL PARAGUAY S.A.
(INSEPASA)

Representante Legal: FABRICIO MENEGUSSO

Dirección: San Pedro del Paraná - Itapúa

3. DATOS DEL INMUEBLE

4. **Lugar:** San Antonio Guazú

5. **Distrito:** San Pedro del Paraná

Departamento: Itapúa

Superficie S/ Título: 896 Has. con 2471 m2

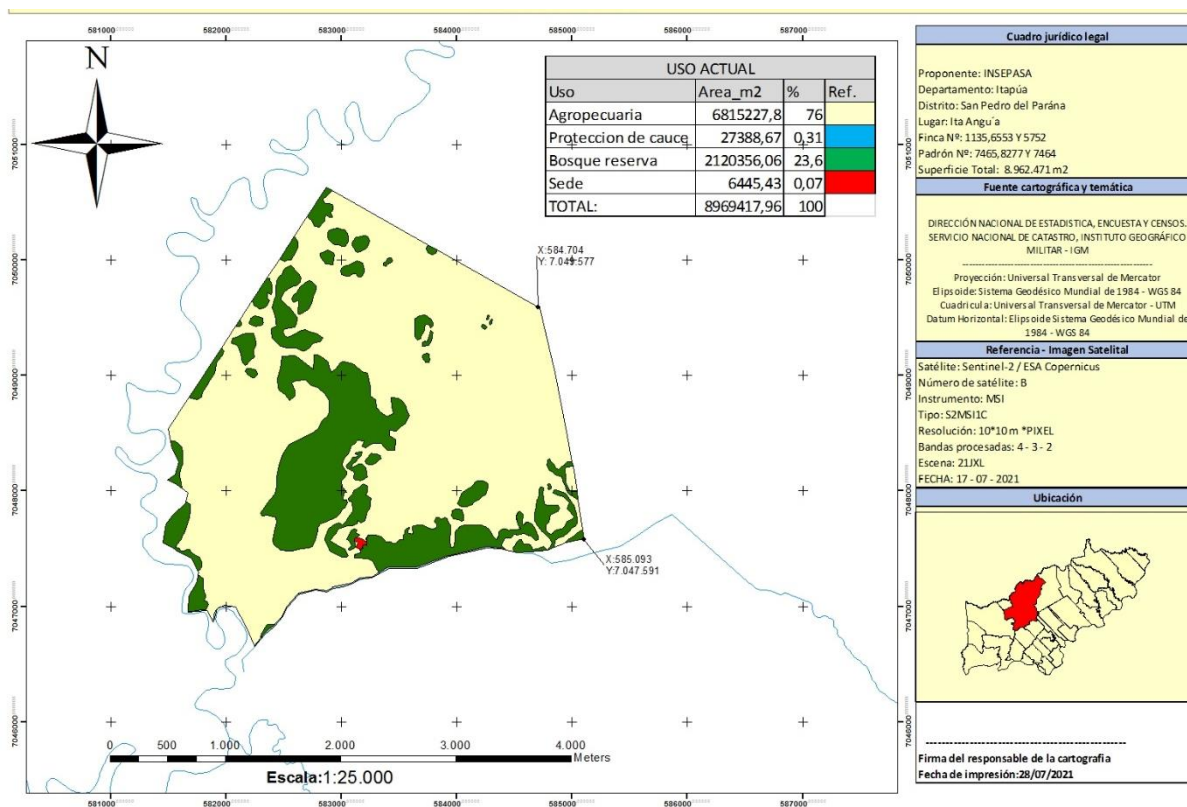
Cuadro N° 1. Fincas del proyecto

Nº	Finca	Padrón	Superficie
1	H16/6553	8.277	172Ha 0689m2
2	1.135	7.465	323Ha 8527m2
3	5.752	7.464	400Ha 3.255m2
TOTAL			896Ha 2471m2

Proyecto : “ Uso Agrícola – Ganadero – Piscicultura para Autoconsumo”

Proponente: INSEPASA

Representante Legal: Fabricio Menegusso



5. PROYECTO ASOCIADO.

- No existen proyectos asociados

6. TIPO DE ACTIVIDAD

- Agricultura - Ganadería

7. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

7.1 Ganadería

El pasto es el recurso más barato que poseen los productores ganaderos de nuestro país para alimentar su ganado; pero debieron ingeniárselas para que el pasto disponible no se agote. El método utilizado es el "pastoreo racional". Esto, significa la permanencia de los animales en la pastura, evitando el sobrepastoreo y por lo tanto a la destrucción de la misma. Es viable en este sistema de pastoreo racional, regular o mantener una carga animal óptima, así, el potencial productivo de la pastura no se ve perjudicado.

La base del Pastoreo Racional se basa en el aprovechamiento del pasto, incentivando la conservación e incrementando las características vitales del suelo, aire y agua que son el fundamento de una buena producción.

7.2 Agricultura

Se aplican tecnologías apropiadas en la preparación de suelo, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover la materia orgánica del horizonte superficial.

El sistema de producción predominante es mixto y los componentes principales son los cultivos anuales.

8. ETAPA DEL PROYECTO

8.1. Recursos Humanos Mano de obra local.

IV. AREA DEL ESTUDIO

1. Ubicación geográfica

Basados en los documentos proporcionados por el propietario del presente proyecto, como título de la propiedad, plano de la misma. Y así también en carta topográfica e imagen satelital se corrobora que las propiedades objeto de este proyecto se hallan ubicadas en el Distrito de San Pedro del Paraná, Departamento de Itapúa.

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 J	
U T M	
X	Y
584.726	7.048.043

Según la escritura legal de titulación, la superficie de la propiedad consta de 896 Has, con 2471 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 ➤ Topografía³

El área se presenta con una forma predominantemente lomada, con pendientes que van de 8 a 15 %, posee un drenaje bueno, 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 hídricos por la propiedad.

➤ **Hidrología:**⁴

Atraviesan cursos hídricos por la propiedad.

➤ **Clima:**

➤ **Precipitación.**

La precipitación media anual obtenida es 1.757, 7 mm, siendo los tres meses más lluviosos octubre seguido por noviembre y diciembre.

➤ **Temperatura.**

El valor promedio de esta variable climática es 22,2 °C. Los meses más calurosos coinciden con el cuatrimestre noviembre - febrero, habiéndose registrado la temperatura máxima con 38,8 °C en noviembre de 2003. En cambio, los meses más fríos se producen en el trimestre junio - agosto, en el cual normalmente se registran la ocurrencia de heladas. La temperatura mínima del periodo se produjo en el mes de julio de 2003 con -2,8 °C.

➤ **Humedad.**

La humedad relativa del aire oscila entre 70 a 90 %, no registrándose variaciones ostensibles entre los meses cálidos y fríos.

➤ **Granizo.**

El fenómeno de la granizada ocurre en cualquier época del año, pero el periodo de mayor probabilidad corresponde a los meses primaverales y principios de verano.

3. Medio biológico³

La vegetación natural de la región se encuentra representada por el remanente del bosque nativo que bordea principalmente a los arroyos de la zona. El cambio del uso de la tierra primero por el uso agrícola de antigua data, iniciada con el cultivo de la yerba mate, tung, algodón y posteriormente por la ocupación masiva y creciente de la zona a partir de la utilización de la tierra para diversas actividades económicas (cultivos extensivos como soja, trigo, maíz y ganadería).

Las especies forestales comunes en la zona son el Lapacho, Guayaiví, Yvyra Pytá, Guatambú, Petereby, Incienso, Yvyraró, Kurupay-rá, Laurel Guaycá, Pindó y otras especies arbóreas exóticas como Pino, Eucaliptus, Cedro australiano, Grevillea, etc, además pasturas naturales e implantadas.

4. Medio socio económico⁴

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Itapúa posee una superficie de 16.525 km² (4,06 % de la superficie del territorio

nacional). Cuenta con una población de 453.692 habitantes, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

El sistema de tenencia de la tierra es en su totalidad de propiedades tituladas. La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades industriales, comerciales y de servicios.

La Población Económicamente Activa (PEA) trabaja o busca trabajo, realizan actividades en el sector primario (agricultura, ganadería) lo que resulta consistente con la alta proporción de habitantes que residen en área rural.

5. Medio socio cultural⁵

Itapúa le debe su nombre a un gran cacique guaraní que antes de la llegada de los misioneros jesuitas dominaba el territorio donde hoy está asentado el Departamento. La ocupación de la zona fue una tarea que, desde el siglo XVII, se vio facilitada por el gobierno de Hernandarias, con el establecimiento de las reducciones jesuíticas. Las misiones eran asentamientos permanentes de etnias guaraníes que organizaron y administraron política, cultural y religiosamente los integrantes de la Compañía de Jesús desde 1.607 hasta 1.768, año en que la orden fue expulsada de los territorios de la corona. En síntesis los hijos de San Ignacio de Loyola, establecieron un sistema socio cultural de modalidades propias.

La provincia jesuítica estaba compuesta por treinta reducciones y la hoy Encarnación, capital del Departamento, fue fundada por el jesuita Roque Gonzáles de Santa Cruz en 1.614.

Las postrimerías del siglo XVIII y parte del XIX, hasta terminada la guerra traída por la Triple Alianza, fueron etapas de transición y ajustes de fronteras entre nuestro país y la Argentina. La zona de Itapúa comenzó a reconstruirse en base al fomento de la inmigración y la privatización de la tierra. Las intensas corrientes migratorias fueron poblando Itapúa desde finales del siglo XIX hasta bien entrado el siglo XX. El Departamento alberga a descendientes de pioneros de más de 20 nacionalidades, entre las que se cuentan, entre otros, los alemanes, los rusos, ucranianos, belgas, italianos, japoneses, franceses y polacos. El resultado fue la formación de un mosaico pluricultural. Esta corriente migratoria comenzada desde fines del siglo XIX y principios del XX, y continuada intermitentemente está contando hoy con una fuerte inmigración brasilera. Estas culturas con el paso de años, décadas y cumplido más de un siglo, han interaccionado entre sí y con la nuestra, y sin perder la individualidad de sus orígenes, han generado una riqueza cultural excepcional con muy variados matices. Existe integración con la tierra y existe integración con el hombre. “Crisol de razas”, es una descripción elocuente de estas tierras.

En materia de educación, los datos estadísticos dan cuenta de unos 949 locales de primaria y secundaria, con un número de 4.594 cargos docentes en primaria.

En materia de infraestructura educativa, el Departamento no tiene problemas tan graves que motiven, por ejemplo, que algún niño quede sin poder ir a la escuela por falta de lugar en las aulas. Un programa de autogestión comunitaria impulsado desde la Gobernación local está logrando la construcción de escuelas o aulas en las zonas de

mayor requerimiento. ^{3,4,5} Diagnóstico Dptal. Departamento de Itapúa – DGDITR – Año 2007

VI. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE ITAPÚA²

1. Ubicación

El departamento de Itapúa está ubicado en la Región Oriental, en el sureste del país. Es el séptimo departamento. Limita con los departamentos de Misiones, al oeste; Caazapá, al norte, y Alto Paraná al noreste. Al sur y al este limita con la república Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná.

2. División política

Itapúa está dividida en 30 distritos. Su capital es Encarnación, fundada por el misionero jesuita Roque González de Santa Cruz, el 25 de marzo de 1615, coincidente con la celebración religiosa del Día de la Encarnación del Hijo de Dios en la Virgen María.

Encarnación fue inicialmente una reducción jesuítica, ubicada en las cercanías de la Plaza de Armas de la ciudad, donde actualmente está ubicado el Colegio de la Inmaculada Concepción. No quedan, sin embargo, vestigios de la misión.

Es un municipio de primera categoría, tiene 12 concejales. El intendente es el Sr. Luis Id. Está ubicada en el extremo sur del departamento, sobre la margen derecha del río Paraná. Un puente de 3.000 metros de longitud, que lleva el nombre de “San Roque González de Santa Cruz”, la comunica con la ciudad de Posadas, capital de la provincia de Misiones, Argentina.

3. Geografía

Itapúa es una zona con un gran declive que empieza en la ribera del río Paraná a unos 80 metros sobre el nivel del mar (msnm), que va ascendiendo hacia el norte y el noreste, para terminar en la cordillera de San Rafael, a unos 400 msnm.

Por sus características orográficas y tipo de suelo, se lo puede dividir en tres zonas bien diferenciadas:

1. **Zona Sur**: San Juan del Paraná, Carmen del Paraná, Coronel Bogado, General Delgado, Santos Cosme y Damián, Fram, General Artigas, San Pedro del Paraná y José Leandro Oviedo.
2. **Zona Centro**: que abarca los municipios de Encarnación, Capitán Miranda, Cambyretã, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, Hohenau, Obligado, Bella Vista y La Paz.
3. **Zona Noreste**: Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatytay, Tomás Romero Pereira, San Rafael del Paraná, Carlos Antonio López, Mayor Otaño, Alto Verá, Itapúa Poty.

4. Hidrografía

El principal curso hídrico es el río Paraná, que riega toda la costa sur, sureste de Itapúa y lo separa de la Argentina. Otros ríos son el Tebicuary, que lo separa del departamento de Caazapá por el norte, y otros cursos son el arroyo Tembey, donde están ubicados los famosos saltos del Tembey, el Yacuy y el Tacuary, y el Quiteria, que desembocan en el Paraná.

5. Vías de comunicación

La ruta 1 “Mcal. López” comunica con Asunción; la ruta VI “Dr. J. L. Mallorquín”, que une Encarnación con Ciudad del Este; la ruta 14 une Encarnación con Cambyretá y Nueva Alborada; la ruta 8 (de tierra) une Cnel. Bogado con el departamento de Caazapá; la ruta “Graneros del Sur”, comunica nueve distritos de la zona centro y sur de Itapúa.

6. Recursos

Itapúa es eminentemente agrícola y ganadera. También cuenta con una de las últimas reservas boscosas y hábitat de más de 100 especies de aves en peligro de extinción en la cordillera de San Rafael.

Esta cordillera está ubicada en la zona norte del departamento de Itapúa y una pequeña porción dentro del departamento de Caazapá. La acción depredatoria de los recursos forestales, sin embargo, constituye una grave amenaza para la supervivencia del ecosistema. El lugar fue convertido en parque nacional por un decreto del Poder Ejecutivo del año 1992, pero las tierras están bajo dominio privado.

Las principales actividades económicas en el departamento de Itapúa son la agricultura y el comercio. La capital del departamento vive casi exclusivamente del comercio, especialmente del turismo de compras que realizan los argentinos que visitan la ciudad diariamente.

Los principales rubros son la yerba mate, soja, trigo, algodón, maíz, mandioca, sorgo, entre otros. La producción hortigranjera es uno de los recursos importantes que en los últimos dos o tres años logró un interesante crecimiento, gracias a la organización de los productores en cooperativas y comités. Frutas frescas y hortalizas son vendidas en el Mercado de Abasto de Asunción. También se exporta a Europa frutas frescas y jugos concentrados.

La actividad agroindustrial experimentó un interesante crecimiento en los últimos años. Se elaboran aceites comestibles de maíz, soja y aceite de uso industrial derivado del tung.

También hay una muy desarrollada industria alimentaria. La Cooperativa Colonias Unidas, ubicada en el distrito de Obligado, elabora leche para consumo directo, yogur,

quesos, dulce de leche, yerba etc. También la industria del chacinado tiene un buen grado de desarrollo. Estos productos son "exportados" a los principales mercados de consumo del país.

Es la primera productora y procesadora de yerba mate del país, y también existe producción de frutas frescas y jugos de frutas para el consumo interno y el mercado internacional. En el distrito de Carlos Antonio López se encuentra la primera planta industrial procesadora de jugos de frutas frescas para su exportación al mercado europeo, FRUTIKA.

En la ciudad de Coronel Bogado se encuentra la fábrica de almidón ALPASA (Almidones Paraguayos S.A.) que elabora como promedio unas 5.000 toneladas anuales de mandioca, producida en el departamento.

Otros rubros económicos importantes constituyen la elaboración de muebles de madera, marcos y ventanas, la industria cerámica, la industria de la construcción, entre otros rubros de servicio.

7. Salud pública y educación

El departamento tiene 14 centros de salud, alrededor de 50 puestos de salud, unos 500 funcionarios, y 12 ambulancias distribuidas entre los distritos con mayor número de habitantes. Si bien existe una infraestructura mínima, el problema fundamental radica en la falta de suficientes rubros y recursos para los insumos básicos de los centros y puestos de salud, fenómeno común en todo el país.

En materia de educación, los datos estadísticos dan cuenta de unas 722 escuelas primarias y 750 colegios de nivel secundario. Para ambos niveles existen unos 4.500 docentes.

En materia de infraestructura educativa, el departamento no tiene problemas tan graves que motiven, por ejemplo, que algún niño quede sin poder ir a la escuela por falta de lugar en las aulas. Un programa de autogestión comunitaria impulsado desde la Gobernación local está logrando la construcción de escuelas o aulas en las zonas de mayor requerimiento.

No obstante, la implementación del nuevo sistema educativo con la incorporación del séptimo grado, tropieza con la falta de docentes y los rubros correspondientes, además de aulas suficientes para dar cabida a estos niños.

En el departamento existen dos centros de formación docente, uno en Encarnación y otro en Coronel Bogado. El Servicio Nacional de Promoción Profesional, cuya sede regional está en Coronel Bogado, cuenta con varias especialidades, incluidos cursos de computación dictados en Encarnación.

Existen cuatro centros de nivel medio para la formación de técnicos rurales, una carrera de ingeniería agronómica en la ciudad de Hohenau, dependiente de la Universidad Católica. La sede regional de esta Universidad está ubicada en Encarnación, y ofrece carreras de abogacía, arquitectura, ciencias contables y administrativas, pedagogía, informática, enfermería, entre otras.

La Universidad Nacional de Itapúa, creada hace 7 años, tiene las carreras de medicina, ingeniería comercial, ingeniería electromecánica, y licenciatura en Lengua y Cultura Guaraní. También recientemente se incorporaron otras universidades privadas como la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo (UTCD), la Universidad Americana y la Uninorte.

8. Características de las principales ciudades:

El departamento experimentó una gran influencia inmigratoria registrada desde los primeros años de 1900. Existen comunidades de alemanes, belgas, ucranianos, polacos, rusos y japoneses, en diferentes puntos del departamento. Esta condición otorga a muchas de las ciudades, características singulares, al punto que el visitante puede notar claramente las diferencias en su arquitectura, plantas ornamentales, la configuración urbana, etc.

La capital, Encarnación, es el centro político y económico del departamento, y tal vez la más cosmopolita de las ciudades del interior del país. En ella conviven criollos, ucranianos, rusos, alemanes, polacos, chinos, japoneses, coreanos, árabes, judíos, entre otros.

Las colonias más antiguas son las que tienen origen europeo, entre ellas están Hohenau, fundada el 14 de marzo de 1900; Capitán Meza (1907); Cambyretä (1911); Obligado (1912); Bella Vista (1917), Alborada (1924). Las colonias alemanas de Hohenau, Obligado y Bella Vista comparten una misma raíz de origen y constituyen una unidad productiva que las llevó a ser denominadas "Colonias Unidas". La más antigua es Hohenau, ubicada a unos 35 kilómetros al noreste de Encarnación, cuyos orígenes se remontan a 1898, cuando el gobierno nacional donó 30.000 hectáreas de tierra para la instalación de la primera colonia, que fue fundada oficialmente dos años después, en 1900.

En la década del 30 al 40 se registró las llegadas masivas de inmigrantes polacos, ucranianos, rusos y, en menor medida, belgas y francesas, que se instalaron en Encarnación y sus alrededores. Estos colonos dieron origen a nuevas comunidades, como Fram por ejemplo, otros se instalaron en municipios cercanos como Carmen del Paraná, Capitán Miranda, Cambyretä, etc.

La inmigración japonesa es más reciente. Data del año 1958, cuando llegaron las primeras 320 familias y fundaron lo que actualmente es conocida como el distrito de La Paz. Otro distrito de origen japonés es Pirapó, una de las ciudades de mayor desarrollo relativo en la región.

Proyecto " Uso Agrícola – Ganadero – Piscicultura para Autoconsumo"

Proponente: : INSEPASA

Representante Legal: Fabricio Menegusso

Entre las comunidades eminentemente criollas está Coronel Bogado, famosa por el rico chipá, una de las comidas tradicionales de nuestro país. Muy cerca de la ciudad, sobre las márgenes del arroyo Tacuary, en 1810 se libró una batalla en la que tropas paraguayas, entonces bajo la corona española, repelieron a soldados del ejército argentino comandado por el general Manuel Belgrano que se dirigían a la capital del país.

Coronel Bogado lleva el nombre de un militar nacido en Villarrica, combatiente de destacada actuación en el ejército de los Granaderos a Caballo creado por el Gral. San Martín y que liberó a varios países latinoamericanos de la dominación española. Otra comunidad significativa es Gral. Artigas, antiguamente conocida como Cangó y Bobí, en reconocimiento a dos caciques de gran influencia en la zona por los años 1800. Fue fundada en 1789 por el gobernador Joaquín Alos y Bru. Se inició como un paraje ganadero.

²Fuente: "Conociendo Itapúa" de Ricardo Paniagua; "Pueblos de Itapúa. Datos históricos", de Alberto Del valle; "Raíces y aportes de Itapúa", Lic. Beatriz G. De Bosio; "Itapúa en cifras", datos estadísticos de la Secretaría de Planificación de la Gobernación de Itapúa. // Trabajo de recopilación de datos y redacción del corresponsal de ABC Color en el Departamento de Itapúa, Augusto Roáis

VII. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

USO ACTUAL		
Uso	Area_m2	%
Agropecuaria	6815227,8	76
Proteccion de cauce	27388,67	0,31
Bosque reserva	2120356,06	23,6
Sede	6445,43	0,07
TOTAL:	8969417,96	100

Cuadro N° 2. Uso actual del emprendimiento.

Área de Bosque

El área de bosque se extiende dentro de una superficie de 212,0356 hectáreas, que corresponden al 23,6 % del proyecto.

a. Área de pastura

El área de pastura se extiende dentro de una superficie de 242,5664 hectáreas, que corresponden al 27 % del área del proyecto.

b. Protección de Cauce

El área de protección de cauce se extiende dentro de una superficie de 2,7387 Hectáreas, que corresponden al 0,31 % del proyecto.

c. Administración

El área de administración se extiende dentro de una superficie de 0,6445 hectáreas, que corresponden al 0,07% del área del proyecto.

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto

2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA**Cuadro N° 3.** Uso alternativo del emprendimiento.

USO ALTERNATIVO		
Uso	Area_m2	%
Proteccion de cauce	27388,7	0,31
Bosque reserva	2120356,1	23,6
Sede	6445,4	0,07
Corredor silvopastoril	118092,9	1,32
Potreros	1235977,8	13,8
Pastura	2425664,7	27
Bebedero ganadero	5904,6	0,07
Integracion pecuaria	3015448,5	33,6
Piscicultura	14139,4	0,16
TOTAL:	8969418,0	100

Área de cultivo

El área de cultivo se extiende dentro de una superficie de 301,5448 hectáreas, que corresponden al 33,6 % del área del proyecto.

h. Área de pastura

El área de pastura se extiende dentro de una superficie de 242,5664 hectáreas, que corresponden al 27 % del área del proyecto.

i. Bosque

El área de bosque se extiende dentro de una superficie de 212,0356 hectáreas, que corresponden al 23,6 % del área del proyecto.

j. Caminos

El área de caminos se extiende dentro de una superficie de 2,75 hectáreas, que corresponden al 0,20 % del área del proyecto.

k. Espejo de agua

El área de espejo de agua se extiende dentro de una superficie de 2,39 hectáreas, que corresponden al 0,17 % del área del proyecto.

l. Área Pecuarista

El área Pecuarista comprende una superficie de 1,4139 Hectáreas que corresponde al 0,16 % del área del proyecto.

m. Administración

El área de administración se extiende dentro de una superficie de 0,6445 hectáreas, que corresponden al 0,31% del área del proyecto.

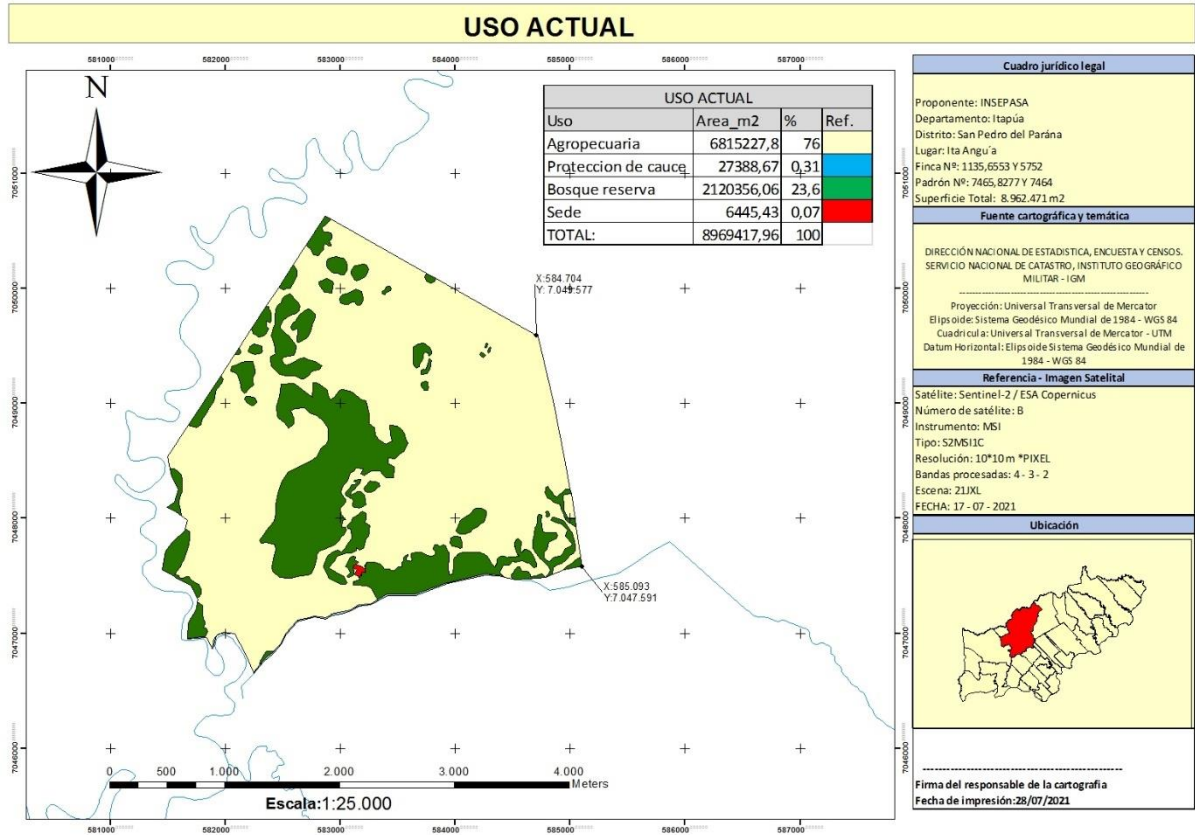
n. Campo bajo

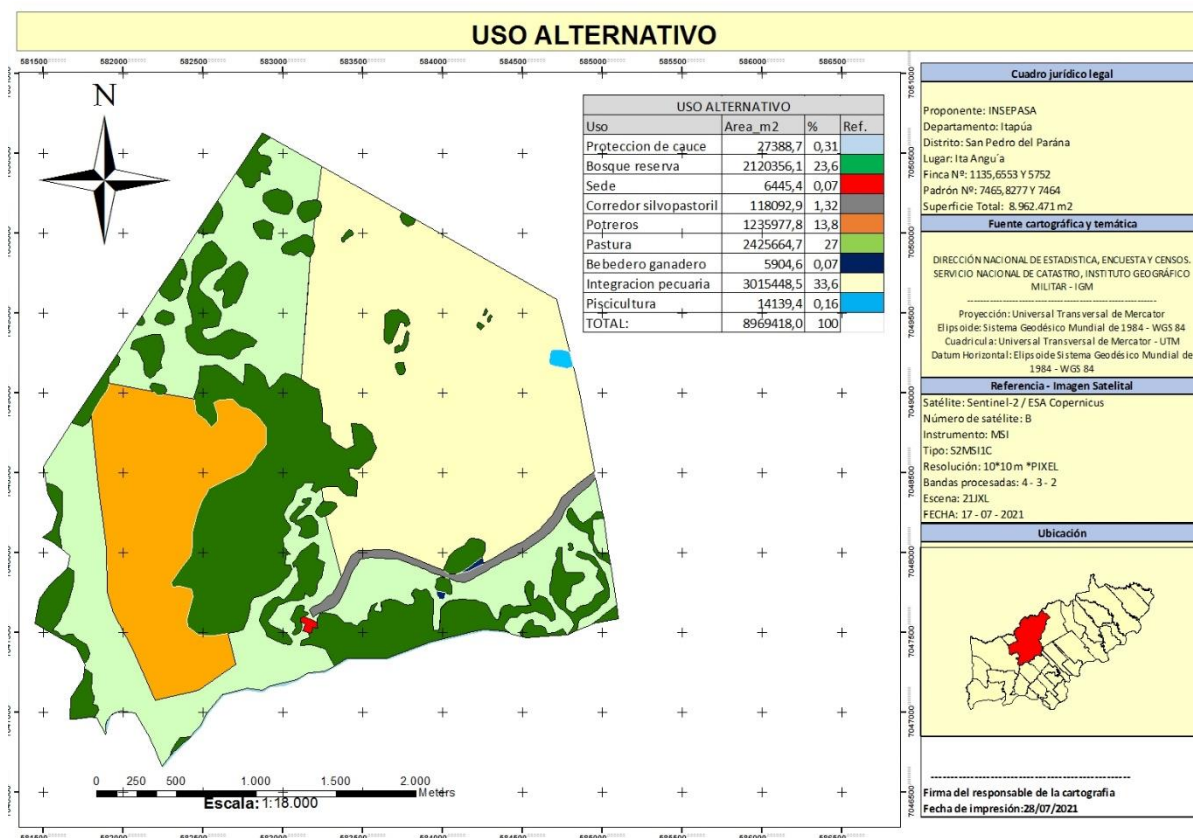
El área de campo bajo se extiende dentro de una superficie de 2,02 hectáreas, que corresponden al 0,14% del área del proyecto.

o. Protección de cauce hídrico

El área de protección se extiende dentro de una superficie de 2,7388 hectáreas, que corresponden al 0,31 % del área del proyecto.

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto



Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto**3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO****3.1. AGRÍCOLA****➤ Suelo, siembra directa y medio ambiente**

La siembra directa, al carecer de labranzas que causan una aireación del suelo y una estimulación de la descomposición, no conlleva a una descomposición acelerada de la materia orgánica. Adicionalmente con el concepto de siembra directa se recomienda una cobertura permanente con cultivos, sembrando abonos verdes. Estos dos factores contribuyen a un aumento paulatino de la materia orgánica.

En general, debido al contenido más alto de materia orgánica resulta una actividad microbiana mayor en siembra directa que en suelos de labranza convencional.

En suelos del sistema convencional sin cobertura fácilmente se produce escurrimiento superficial de agua en ocasión de fuertes lluvias que causan danos

apreciables por erosión y consecuentemente pérdidas de fertilizantes. En suelos con siembra directa donde el suelo está cubierto se presenta una mayor tasa de infiltración, se evita el sellamiento superficial, persistiendo los macro poros. Esta infiltración aumenta la disponibilidad de agua.

➤ **Uso de abonos verdes y rotación de cultivos en sistemas agrícolas.**

Las medidas de manejo para mantener la fertilidad de los suelos en el Paraguay deben orientarse a la práctica que maximicen la producción de la biomasa y a la vez que minimicen su descomposición. En este sentido, la rotación de cultivos, junto con la utilización de abonos verdes y la siembra directa, forman parte de una estrategia tecnológica comprobada por la investigación y la práctica de los agricultores, eficiente y económicamente viable.

➤ **Importancia de la utilización de los abonos verdes en los sistemas de producción agrícola**

Los abonos verdes deben utilizarse principalmente para cubrir el suelo en los periodos sin cultivo de renta, en este tiempo cumplirán diversas funciones, destacándose los siguientes aspectos:

a) **Cobertura del suelo:**

El principal efecto de la cobertura es disminuir la erosión, ya sea evitando e impacto directo de las gotas de lluvia sobre el suelo y disminuyendo la velocidad de escurrimiento superficial del agua.

Ayuda a mantener la humedad del suelo por efectos del sombreado y control del régimen térmico. Las temperaturas amenas y con menores oscilaciones permiten un mejor desempeño de las raíces en cuanto a absorción de agua y nutrientes. Con estas condiciones también se favorece una mayor actividad biológica de la fauna y flora del suelo.

b) **Mantenimiento y acumulación de materia orgánica:**

La única forma práctica y económica de mantener y aumentar el nivel de materia orgánica del suelo es utilizando plantas de abonos verdes o mezcla de ellas con alto potencial de biomasa para complementar el aporte de los residuos culturales.

c) **Aporte de Nitrógeno (fijación biológica) y reciclaje de nutrientes:**

Con la utilización de abonos verdes es posible suplir las necesidades de nitrógeno de los cultivos. Estas plantas son capaces de agregar al suelo gran cantidad de nitrógeno por fijación biológica en los nódulos que realizan las bacterias Rhizobium en sus raíces.

Otro beneficio importante, cuando se utilizan plantas de raíces profundas, es el principal reciclador de nitrógeno y otros nutrientes que fueron lixiviados a las capas más profundas del suelo, y no están disponibles para los cultivos.

d) Control de malezas:

Uno de los aspectos que más se aprecian en la utilización de abonos verdes, es el efecto de supresión de malezas, lo cual permite reducir costos y minimizar la utilización de herbicidas.

3.2. GANADERÍA

La ganadería es una actividad del sector primario que consiste en la crianza y cuidado de algunos animales para obtener alimentos.

Alimentación y manejo de novillos sobre pastura

El engorde de ganado en Paraguay, se desarrolla principalmente sobre campos de pastoreo, ya sean naturales o pasturas de gramíneas y/o leguminosas, según la época del año.

Como la experiencia lo indica, los productores saben en qué forma aproximada puede rendir un campo de invernada. En nuestro país, esto oscila entre 400 g por día a 800 g en los campos manejados con un criterio racional de las cadenas de pastoreo.

El sistema de engorde de novillos sobre pasturas, que en nuestro país ha dado grandes resultados por su economía, hoy nos plantea la gran posibilidad de producir más con lo que tenemos, es decir, suplementar con un criterio racional las pasturas para obtener así:

- a) Mayor carga animal
- b) Menor tiempo de engorde
- c) Mejor terminación
- e) Mejor precio en mercado
- f) Mayor rentabilidad
- g) Menor inversión

Una mayor carga animal por Ha. se obtiene porque se suministra una suplementación, es decir, otra fuente de alimentación que no es el pasto. Los novillos consumirán menos pasto y por lo tanto la misma pastura podrá recibir una mayor carga animal. Sin embargo, debemos considerar dos principales condiciones de la pastura:

Cantidad de pasto: Limita la cantidad de carne que puede ser producida por Ha. Entonces, las alternativas son comprar más campo, aumentar la productividad de la tierra, o hacer rendir más el pasto mediante el uso de alimento suplementario.

Calidad del pasto: Se relaciona con el contenido de humedad, especie y estado vegetativo del pasto. Afectará el consumo voluntario, la aceptación y en su momento, la tasa de ganancia de peso. La calidad del pasto dependerá del grado de maduración, tasa de fertilidad, nivel de humedad, etc. Este factor, también puede verse afectado por el manejo de las pasturas, como ser: rotación y cosecha adecuada.

VIII. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN

Ganadería

El pasto es el recurso más barato que poseen los productores ganaderos de nuestro país para alimentar su ganado; pero debieron ingeniárselas para que el pasto disponible no se agote. El método utilizado es el "pastoreo racional". Esto, significa la permanencia de los animales en la pastura, evitando el sobrepastoreo y por lo tanto a la destrucción de la misma. Es viable en este sistema de pastoreo racional, regular o mantener una carga animal óptima, así, el potencial productivo de la pastura no se ve perjudicado.

La base del Pastoreo Racional se basa en el aprovechamiento del pasto, incentivando la conservación e incrementando las características vitales del suelo, aire y agua que son el fundamento de una buena producción.

Cultivos anuales

Se aplican tecnologías apropiadas en la preparación de suelo, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover la materia orgánica del horizonte superficial.

El sistema de producción predominante es mixto y los componentes principales son los cultivos anuales.

IX.DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PRODUCCIÓN AGRICOLA.

Todas las actividades humanas afectan de alguna manera el medio ambiente al utilizar los recursos naturales. Pero un manejo razonable y cuidadoso de ellos asegura que puedan ser utilizados por ésta y por las próximas generaciones.

La agricultura en particular es una actividad cuyo éxito depende de los recursos naturales que usa: suelo, agua, aire, clima, y todos ellos pueden deteriorarse si no se tienen los cuidados necesarios.

La generación, difusión y adopción de tecnologías para el manejo integrado del cultivo, incluyendo aspectos como manejo de suelos, fertilización, riego, control de malezas y enfermedades, ha contribuido a la utilización eficiente de los insumos, a la expresión del potencial de rendimiento de las variedades disponibles y a la reducción del impacto ambiental.

PRODUCCIÓN GANADERA.

➤ Impactos positivos.

El pasto es el recurso más barato que poseen los productores ganaderos de nuestro país para alimentar su ganado; pero debieron ingeniárselas para que el pasto disponible no se agote. El método utilizado es el "pastoreo racional". Esto, significa la permanencia de los animales en la pastura, evitando el sobrepastoreo y por lo tanto a la destrucción de la misma. Es viable en este sistema de pastoreo racional, regular o mantener una carga animal óptima, así, el potencial productivo de la pastura no se ve perjudicado.

La base del Pastoreo Racional se basa en el aprovechamiento del pasto, incentivando la conservación e incrementando las características vitales del suelo, aire y agua que son el fundamento de una buena producción.

➤ **Los impactos negativos**

Una de las limitantes de mayor incidencia en el logro de las pasturas altamente productiva es la falta de conocimiento sobre el manejo de las mismas y de los rodeos en función del comportamiento de **la relación suelo: planta: animal**

El principal impacto ambiental negativo potencial de la producción de ganado es el pastoreo o consumo excesivo (explotación excesiva) del forraje, y esto conduce a la degradación de la vegetación, la mayor erosión de los suelos, y el deterioro de su fertilidad y estructura. El pastoreo desmesurado es el resultado del uso excesivo del terreno: el número y tipo de animales supera a la capacidad del área. Esto causa una reducción en las especies de forrajes favoritos y un aumento en las malezas desabridas. Se aumenta la erosión de los suelos, indirectamente, debido a la pérdida de la cobertura vegetal, y, directamente, porque se afloja el suelo. Para superar lo dicho anteriormente se debe tener bien en cuenta, la carga, el tipo de pasto y el tiempo de pastoreo.

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 dadas 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

Proyecto “ Uso Agrícola – Ganadero – Piscicultura para Autoconsumo”

Proponente: : INSEPASA

Representante Legal: Fabricio Menegusso

Cuadro N° 4 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° 5 Análisis de Impactos (Etapa de Implementación del Proyecto)

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD			
	Cantidad	Cantidad %	Ponderación
Impactos Positivos	56	58	2
Impactos Negativos	41	42	1
Total	97	100	1

El análisis de los impactos generados por el Proyecto 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.

X. 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° 6: 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siembra Directa. ➤ Aplicación de agroquímicos según las dosis recomendadas por el fabricante y/o técnico. ➤ Uso adecuado de productos químicos.

2. Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evitar la cacería de animales silvestres 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. Sociedad Local	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades de explotación agrícola como mano de obra.
7. Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contribución al Fisco.

2. PRODUCCIÓN GANADERA.

Cuadro N° 7: 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No utilizar el fuego en la preparación del terreno. ➤ No exceder la capacidad de carga animal del terreno.
2. Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). ➤ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua.

3. Flora	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Preservación de ecosistemas que sirven de hábitat natural. ➤ No utilizar el fuego en la preparación del terreno.
4. Aire	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No arrojar ningún tipo de contaminante a fuentes de agua. ➤ Correcta disposición de desechos.
6. Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inspección veterinaria periódica. ➤ Cumplimiento del calendario sanitario.
7. Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contribución al Fisco. ➤ Generación de empleos.

XI. 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.

1. Programa de seguimiento de monitoreo

La gerencia del proyecto necesita necesariamente de un programa de monitoreo ambiental como parte de una política de apoyo al control de la calidad ambiental que se quiere lograr.

El proyecto evaluado nos proporciona las posibilidades de lograr la minimización de los riesgos ambientales que se pudiesen generar con la implementación y ejecución del mismo y también nos brinda la oportunidad cierta para realizar el seguimiento y monitoreo de las acciones a tener en consideración en cada etapa de la implementación y puesta en marcha del proyecto.

2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento de las medidas de atenuación propuestas es la etapa final del proyecto en sí, ya que nos permite cuantificar, vigilar y controlar que todas las medidas de atenuación de los impactos ambientales que se generarían, se llevarán a la práctica tal y cual fueron analizados y previstos en el presente Estudio.

A la vez nos da la oportunidad de cuantificar y evaluar si los instrumentos de predicción que se han utilizado y que se han propuesto como medidas concretas y ciertas de mitigación, son realmente efectivos y de ser así, servirán como modelos predictivos para el análisis de futuros proyectos afines con el presentado.

Se comprueba además que de ser efectivas las medidas de mitigación, este proyecto se ajusta a las normas exigidas por la autoridad de aplicación de la Ley ambiental, demostrándonos que el proyecto en estudio no altera en forma significativa el medio ambiente donde se ejecuta.

3. Programa de vigilancia ambiental.

Los objetivos que se persiguen en la elaboración de un programa de vigilancia ambiental son:

1. Comprobación del establecimiento, así como del buen funcionamiento y el cumplimiento de las medidas ambientales.
2. Revisión y control durante el proceso de producción.

XII. 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.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II.OBJETIVOS	2
III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
IV. AREA DE ESTUDIO.....	5
V. ALCANCE DE LA OBRA.....	6
VI. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE ITAPÚA.....	8
VII. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
VIII. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS.....	18
IX. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS.....	18
X. PLAN DE MITIGACIÓN.....	21
XI. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO.....	24
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25