

Relatorio de Impacto Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo que se sustentan en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región.

Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana en convivencia armónica con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras.

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 ambientalmente sustentable.

Para compatibilizar estas actividades, se presenta el estudio técnico, para de esta manera identificar los posibles impactos generados por dichas actividades y sugerir o realizar prácticas y/o actividades que minimicen los mismos, a través de las exigencias de la Ley N° 1.561/00 de la Secretaria del Ambiente, a 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

Identificación: AGRÍCOLA - GANADERO

Clase de Proyecto: PROYECTO EN EJECUCIÓN

2. NOMBRE DEL PROPIETARIO

Propietaria: Marta Florentín de Etcheverry
Proponentes: Marta Florentín de Etcheverry / Basilio Yakusik
Dirección: General Artigas - Itapúa

3. DATOS DEL INMUEBLE

Lugar: Ñu Guazú - Ypayere
Distrito: General Artigas
Departamento: Itapúa
Superficie Total: 851 Has con 5.190 m²

Cuadro N° 1. Fincas del proyecto

Finca	Padrón	Superficie
128	692	160,26
258	702	50,76
284	1.023	208,33
378	536	301,92
619	1.182	130,25
TOTAL		851,52

4. ACCESO Y UBICACIÓN.

Las propiedades en estudio se hallan situadas en el Distrito de General Artigas, Departamento de Itapúa



Figura 2: Croquis de ubicación y acceso.

5. PROYECTOS ASOCIADOS.

No existen proyectos asociados.

6. TIPO DE ACTIVIDAD

Agrícola - Ganadera

7. INVERSIÓN TOTAL¹

La inversión total es de U\$S 100.000 (Dólares Americanos Cien Mil).

8. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

8.1 Cultivo de arroz:

El cultivo de arroz de riego se efectúa en forma mecanizada, con una densidad de siembra de 150 Kg. de semilla por hectárea. La misma se efectúa entre los meses de octubre y noviembre, y el ciclo vegetativo es de 120 a 140 días, en promedio, desde la siembra hasta la cosecha.

Se utiliza una máquina para realizar la siembra, posterior a la utilización de taipas para la preparación del suelo. Con la utilización de máquinas se busca lograr una distribución uniforme de las semillas en el campo.

El control de malezas e insectos se logra mediante la aplicación de prácticas culturales y la aplicación de productos químicos permitidos.

Para la cosecha, dos a tres semanas antes, se drena el agua de las parcelas del arrozal y se procede a la cosecha mecanizada del arroz.

8.2 Ganadería:

En la actividad ganadera el sistema utilizado por el establecimiento es la técnica del “Pastoreo a cielo abierto” un método adoptado por el productor por las características del terreno.

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, evitando el sobrepastoreo y por lo tanto la destrucción de la misma. Es viable en este sistema de pastoreo, regular o mantener una carga animal óptima, así, el potencial productivo de la pastura no se ve perjudicado.

9. ETAPA DEL PROYECTO

9.1. Recursos Humanos

Mano de obra local

¹ Datos proporcionados por el proponente tras la verificación técnica en la finca

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 la propiedad objeto de este proyecto se halla ubicado en el Distrito de General Artigas, 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:

FINCA	ZONA 21 J	UTM
128	575.390	7.017.247
258	574.412	7.018.294
284	573.792	7.013.884
378	573.754	7.016.009
619	573.326	7.017.453

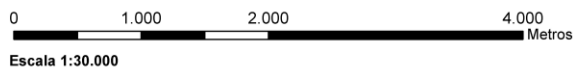
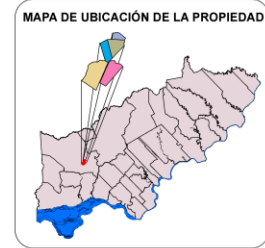
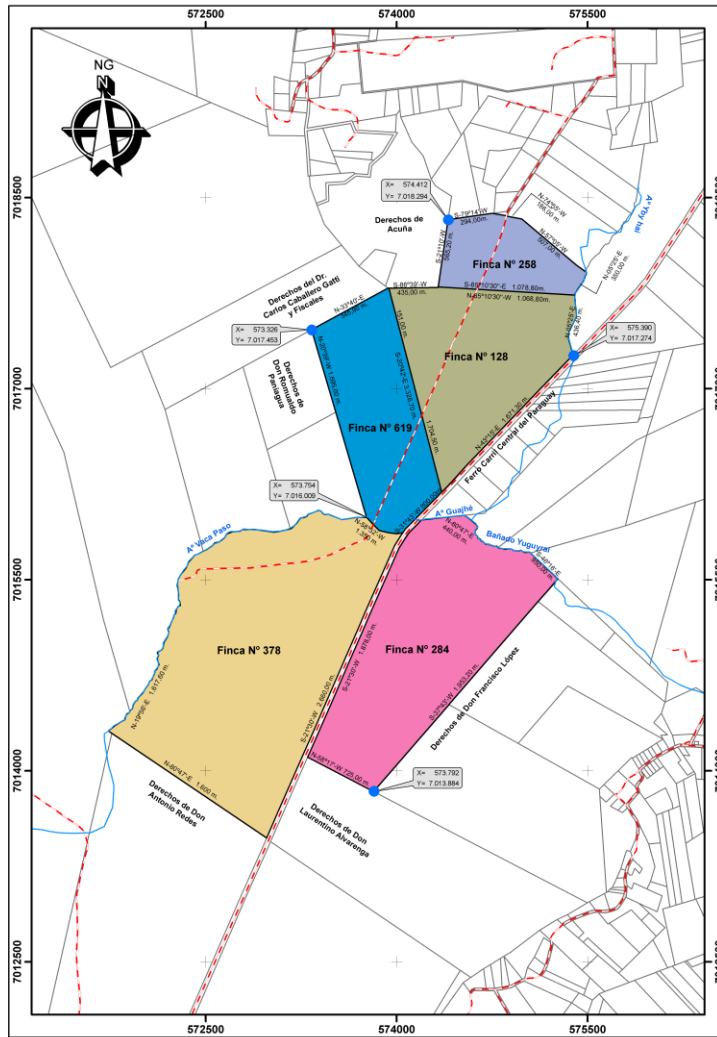
Según la escritura legal de titulación, la superficie de la propiedad consta de 851 Has, con 5.190 m²

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.



Mapa de ubicación del área del proyecto



FUENTE DE INFORMACIÓN Proyección UTM ZONA 21 J. ELIPSOIDE WGS 84 Fecha de impresión: 03/04/2.014		REFERENCIAS ● Coordenadas --- Caminos --- Cauce Hidrico --- Límite de la Propiedad		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Simb.</th> <th>Finca N°</th> <th>Sup. Hács.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■</td> <td>128</td> <td>160,26</td> <td>18,83</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>258</td> <td>50,76</td> <td>5,96</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>284</td> <td>208,33</td> <td>24,47</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>378</td> <td>301,92</td> <td>35,47</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>619</td> <td>130,00</td> <td>15,27</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td>851,27</td> <td>100,00</td> </tr> </tbody> </table>	Simb.	Finca N°	Sup. Hács.	%	■	128	160,26	18,83	■	258	50,76	5,96	■	284	208,33	24,47	■	378	301,92	35,47	■	619	130,00	15,27		Total	851,27	100,00	MAPA DE UBICACIÓN DE FINCA Propietaria: MARTA FLORENTÍN DE ETCHEVERRY Proponente: MARTA FLORENTÍN DE ETCHEVERRY Y BASILIO YAKUSIK SLOBODIUK Lugar: NU GUAZÚ - YPAYERE Distrito: GENERAL ARTIGAS Departamento: ITAPÚA Número de Finca: 128 - 258 - 284 - 378 - 619 Número de Padrón: 692 - 702 - 1.023 - 536 - 1.182 Superficie: 851 ha con 2.736 m2 MATUS & DUBARRY CONSULTORA AMBIENTAL
Simb.	Finca N°	Sup. Hács.	%																														
■	128	160,26	18,83																														
■	258	50,76	5,96																														
■	284	208,33	24,47																														
■	378	301,92	35,47																														
■	619	130,00	15,27																														
	Total	851,27	100,00																														

V. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. Medio Físico

El área se presenta con una forma predominantemente de llanura, con pendientes que van desde 0 a 3 % posee un drenaje pobre, con pedregosidad nula.

Los materiales originarios corresponden a Basalto, constituidas por la Formación Alto Paraná, del Periodo Cretácico de la Era Mesozoica.

➤ **Agua:**

Según los datos aportados por la propietaria, y los datos obtenidos a través de la verificación técnica y a través de imagen satelital, podemos apreciar que la finca cuenta con cursos hídricos, por lo tanto se debería tener en cuenta los cuidados apropiados para evitar la contaminación.

➤ **Hidrología:**

Atraviesan cursos de agua 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, entrelas 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 interactuado 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 – DGDITIR – Año 2007

VI. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE ITAPÚA.

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.

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, Cambyretá, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, Hohenau, Obligado, Bella Vista y La Paz.
3. **Zona Noreste:** Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatyty, 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.

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.

9. Atractivos turísticos

La ciudad de Encarnación es uno de los puntos de referencia turística más importantes del Paraguay. La ciudad ofrece particularmente una zona comercial donde es posible encontrar casi todo lo que busca un comprador en tren de turismo. Existen muy buenos restaurantes con comidas típicas e internacionales, además de locales especializados en comida china.

Visitar y admirar la destreza del hombre para construir el imponente puente "San Roque González de Santa Cruz" que une a Encarnación con Posadas (Argentina), es casi un rito para quienes llegan a la ciudad.

A mediados del mes de febrero, la casi solemne Encarnación se convierte en una bulliciosa ciudad invadida de colores y ritmos de la samba brasileña. Es cuando los cuatro días "locos" de las tradicionales fiestas de carnaval se apoderan de los lugareños y de los visitantes. Miles de turistas de todo el país y de países vecinos llegan para disfrutar del espectáculo de los desfiles de carrozas y comparsas durante las noches de corzos.

Aquellos que tienen deseos de tener una idea de lo que antiguamente era conocida como "Villa Encarnación" todavía pueden hacerlo, antes de que la represa de Yacyreta inunde todo lo que era el casco antiguo de la ciudad, donde se pueden ver rastros de un muelle destruido por un ciclón en 1926, el edificio del Correo, que data de principios de siglo, la estación del ferrocarril, la Casa de la Cultura, un emblemático edificio de la época del 1900 que fue restaurada por la Municipalidad y es mantenida como testimonio de una época pasada.

A unos 35 kilómetros al noreste de la capital departamental, sobre la ruta nacional VI, se encuentra el distrito de Trinidad, que alberga uno de los patrimonios históricos y culturales más importantes de la historia americana de la época de la colonización española; las ruinas jesuíticas de Santísima Trinidad. A 10 kilómetros más al norte, en el distrito de Jesús, está la reducción de Jesús de Tavarangüe. Ambos monumentos históricos fueron declarados Patrimonio Universal de la Humanidad por la UNESCO, en 1993.

Al oeste de Encarnación, a unos 80 kilómetros, se encuentran las ruinas de la misión jesuítica Santos Cosme y Damián, construida en el año 1632. Fue el principal

centro astronómico de las misiones jesuíticas en América. Contaba con telescopios y todavía queda parte de lo que fue un reloj de sol construido en piedra.

En el distrito de Yatytay, a unos 150 kilómetros al noreste de Encarnación, se puede disfrutar de uno de los paisajes más espectaculares que ofrece la naturaleza en esta región; rodeada de una profusa vegetación, el salto del Tembey maravilla a todos los que lo visitan.

Para llegar a este lugar se debe tomar la ruta nacional número VI, que une Encarnación con Ciudad del Este, y en el kilómetro 75, en un lugar conocido como "Cruce Santa Clara", tomar un desvío que conduce al distrito de Yatytay. A escasos 10 Kilómetros de esta ciudad, en medio de un bien cuidado parque municipal, apto para "camping", se encuentra esta maravilla de la naturaleza. En casi todo el trayecto se tiene ruta asfaltada, y solamente los últimos 40 kilómetros es camino de tierra en buen estado de transitabilidad, incluso en días lluviosos.

Otros atractivos que ofrece esta región son las colonias alemanas y japonesas, donde el visitante puede apreciar las características de su arquitectura, sus comidas típicas, y los campos de cultivo. Algunos de los lugares clásicos para saborear buena comida internacional son: el restaurante "Papillón", ubicado en la ciudad de Bella Vista, en el Km. 50 de la ruta VI, donde la especialidad es la gastronomía alemana; y en el distrito de Pirapó se encuentra el local de la Asociación Japonesa, donde se pueden encontrar comidas y bebidas típicas de ese país.

Conocer el antiguo y atractivo centro turístico del Hotel Tirol es casi obligatorio para todo turista que se llega a Itapúa. Ubicado a escasos 20 kilómetros de Encarnación, sobre la ruta VI, es uno de los puntos donde el visitante podrá entrar en contacto con la naturaleza y al mismo tiempo disfrutar de los más modernos servicios de restaurante y hotelería. Enclavado en medio de una exuberante vegetación, tiene paseos en medio del bosque, canchas de deportes y tres piscinas, además de juegos de salón, sala de conferencias, entre otros.

Un poco más al norte, a unos 40 kilómetros de la capital departamental, está el parque privado Manantial, donde se puede disfrutar de un paseo a caballo por senderos en medio del bosque, hacer "camping", saborear la comida que se prepara en el restaurante que tiene el lugar.

Visitar un molino de yerba mate, una de las principales actividades industriales de la zona, puede resultar una experiencia muy interesante e instructiva sobre el origen y el trabajo que implica el procesamiento de uno de los productos más tradicionales diariamente presentes en los hogares paraguayos.

Hacia la zona oeste del departamento, en los distritos de Carmen del Paraná, Coronel Bogado, Fram, General Delgado y San Cosme y Damián, se pueden visitar las grandes extensiones de cultivos de arroz y trigo, o conocer la vida del "tropero" en las estancias de la zona.

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

USO DE LA TIERRA

1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

Cuadro N° 5. Uso actual del emprendimiento.

USO ACTUAL	SUP. (Has)	%	UTILIZACIÓN
Administración	2,89	0,34	
Arrozal	134,51	15,80	Arrozal
Área a sembrar	53,39	6,39	
Bosque	5,33	0,63	Reserva
Barrera viva	3,95	0,46	
Pastura	580,38	68,18	Ganadería
Protección de cauce hídrico	13,08	1,54	Protección
Reservorio	56,74	6,66	
TOTAL	851,52	100,00	

Administración

El área de administración se extiende dentro de una superficie de 2,89 hectáreas, que corresponden al 0,34 % del área del proyecto.

Arrozal

El área de cultivo se extiende dentro de una superficie de 134,51 hectáreas, que corresponden al 15,80 % del área del proyecto.

Área a sembrar

El área a sembrar se extiende dentro de una superficie de 53,39 hectáreas, que corresponden al 6,39 % del área del proyecto.

Bosque

El área boscosa se extiende dentro de una superficie de 5,33 hectáreas, que corresponden al 0,63 % del área del proyecto.

Barrera viva

El área se extiende dentro de una superficie de 3,95 hectáreas, que corresponden al 0,46 % del área del proyecto.

Pastura

El área de pastura se extiende dentro de una superficie de 580,38 hectáreas, que corresponden al 68,18 % del área del proyecto.

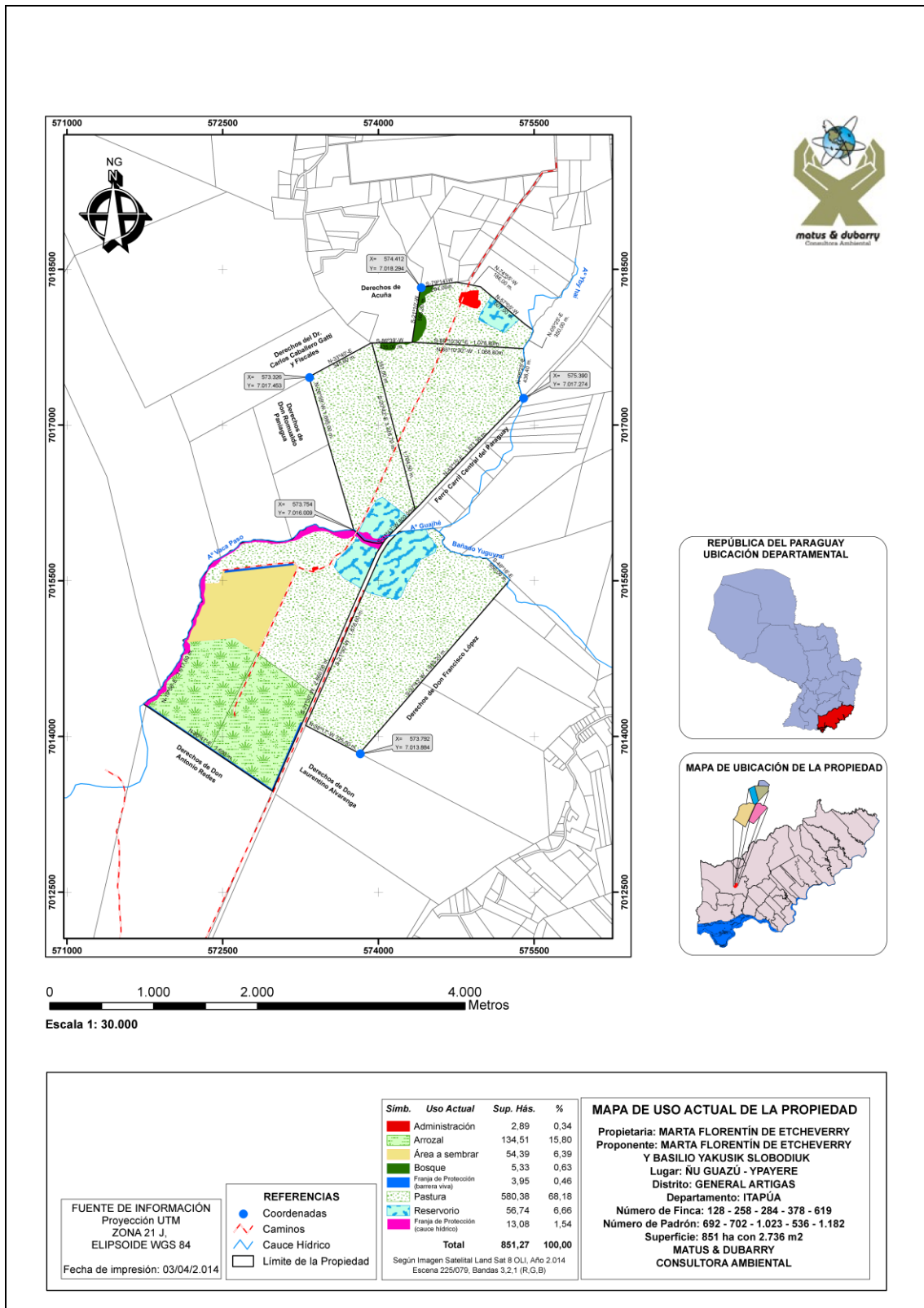
Protección de cauce hídrico

El área de protección se extiende dentro de una superficie de 13,08 hectáreas, que corresponden al 1,54 % del área del proyecto.

Reservorio

El área de reservorio se extiende dentro de una superficie de 56,74 hectáreas, que corresponden al 6,66% del área del proyecto.

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto



2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Cuadro N° 6. Uso alternativo del emprendimiento.

USO ALTERNATIVO	SUP. (Has)	%	UTILIZACIÓN
Administración	2,89	0,34	
Arrozal	134,51	15,80	Arrozal
Área a sembrar	53,39	6,39	
Bosque	5,33	0,63	Reserva
Barrera viva	3,95	0,46	
Pastura	580,38	68,18	Ganadería
Protección de cauce hídrico	13,08	1,54	Protección
Reservorio	56,74	6,66	
TOTAL	851,52	100,00	

Administración

El área de administración se extiende dentro de una superficie de 2,89 hectáreas, que corresponden al 0,34 % del área del proyecto.

Arrozal

El área de cultivo se extiende dentro de una superficie de 134,51 hectáreas, que corresponden al 15,80 % del área del proyecto.

Área a sembrar

El área a sembrar se extiende dentro de una superficie de 53,39 hectáreas, que corresponden al 6,39 % del área del proyecto.

Bosque

El área boscosa se extiende dentro de una superficie de 5,33 hectáreas, que corresponden al 0,63 % del área del proyecto.

Barrera viva

El área se extiende dentro de una superficie de 3,95 hectáreas, que corresponden al 0,46 % del área del proyecto.

Pastura

El área de pastura se extiende dentro de una superficie de 580,38 hectáreas, que corresponden al 68,18 % del área del proyecto.

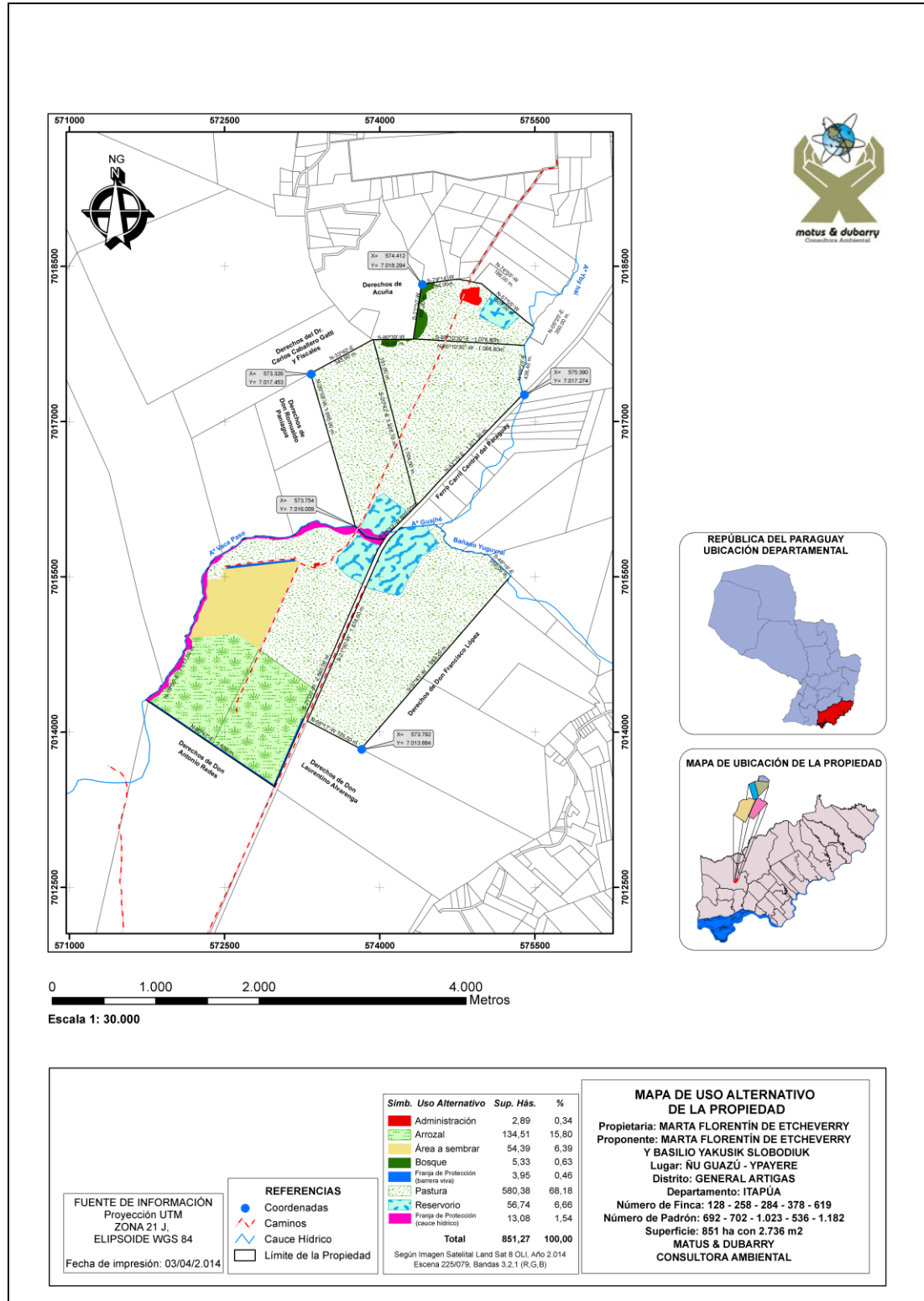
Protección de cauce hídrico

El área de protección se extiende dentro de una superficie de 13,08 hectáreas, que corresponden al 1,54 % del área del proyecto.

Reservorio

El área de reservorio se extiende dentro de una superficie de 56,74 hectáreas, que corresponden al 6,66% del área del proyecto.

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

Descripción del proyecto

3.1 CULTIVO DE ARROZ

Se realiza siembra directa y rotación de cultivos con el uso pecuario, y en algunas parcelas con cultivo de soja como método de recuperación de suelo.

La siembra de arroz se efectúa en forma mecanizada, con una densidad de siembra de 150 kg. de semilla por hectáreas. La misma se efectúa entre los meses de octubre y noviembre. El ciclo vegetativo del arroz es de 120 a 140 días en promedio, desde la siembra a la cosecha.

Procesos:

Preparación del suelo: para el cultivo de arroz se remueve el suelo con disco.

Siembra de arroz: se utiliza una sembradora mecánica para realizar el proceso de sembrado.

a) Época:

La siembra puede realizarse dentro del periodo comprendido durante los meses de septiembre a diciembre, siendo la mejor la que abarca los meses de octubre a noviembre.

b) Método de siembra:

La siembra directa. Cabe destacar que este método de siembra se realiza sobre lotes en los que se ha sembrado arroz, y donde son conservadas las taipas de años anteriores y, eventualmente, reparadas algunas de ellas, si fuera necesario. A la salida del arroz, puede sembrarse un verdeo de cobertura (rye grass o avena), aprovechado durante el invierno y los comienzos de la primavera, o dejar en el campo sólo el rastrojo de arroz.

Cosecha de arroz: cuando se ha comprobado la madurez, se recoge los granos con las cosechadoras.

Transporte de semilla: cuando se cosecha, los granos pasan de la cosechadora a un granelero llevado por un tractor, luego se pasa a un camión que llevará los mismos a su depósito final.

Manejo del cultivo: en este proceso se realiza los cuidados culturales del cultivo como ser control de enfermedades, plagas y especie invasoras de plantas que son considerados. El Manejo Integrado de Plagas MIP, consiste en la utilización armónica de una serie de prácticas que sin alterar el equilibrio del medio ambiente, pretenden prevenir que las plagas invertebradas (insectos, ácaros, nematodos, moluscos); patógenas (hongos, bacterias, virus); vertebradas (pájaros y roedores); malezas, etc. hagan daño a los cultivos y a la economía del productor.

Manejo de riego y drenaje: Desde la siembra hasta la época de inundación permanente, deben efectuarse riegos o mojadadas del suelo solamente para favorecer la germinación de la semilla, tomando la precaución de que el suelo sólo se humedezca y que se evite la acumulación del agua en las zonas más bajas.

La inundación permanente se realiza desde los 20 a 25 días después de la germinación, y el cultivo deberá permanecer con una lámina de agua de 10 centímetros de espesor hasta unos 10 a 15 días antes de la cosecha.

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 tienen en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Construcción de Taipas.
- Fertilización correctiva del suelo de la camada arable.
- Corrección de la acidez del suelo, utilizando un correctivo químico u orgánico
- Construcción de canales de drenaje.
- Rotación con pastoreo de ganado

3.2 Método de captación de agua

Proceso:

El agua de riego es proveído por las aguas de lluvias y en menor proporción por un cauce hídrico que atraviesa la propiedad hasta el reservorio, para desde allí por gravedad distribuirse a las parcelas por medio de un sistema de canalización, dirigido a través de un sistema de diques a las parcelas.

En la producción de arroz, hasta que la planta alcanza su etapa de maduración, el agua es absorbida gran parte por el suelo.

Limpieza y mantenimiento de taipones y valos.

Para una mayor eficiencia y por la importancia de mantener limpio los canales de riego, taipones, etc. se realizarán limpiezas periódicas de los canales, extrayendo las malezas y los sedimentos acumulados.

Necesidad real de riego.

La superficie total del área de cultivos es de 188,9 Has.

Se utiliza 5 cm. de agua que equivale a 500 m³/ha.

$$\begin{aligned} \text{Necesidad real de riego} &= 188,9 \text{ has} \times 500 \text{ m}^3/\text{ha} \\ &= 94.450 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Capacidad de almacenamiento del reservorio

El reservorio tiene una superficie de 56,74 Has., y una profundidad aproximada de 1,5 metros.

$$567.400 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m} = 851.100 \text{ m}^3$$

Estimación de la necesidad de agua para riego.

La superficie con cultivo de arroz es de aproximadamente 188,9 Has.

El volumen estimado de necesidad de agua para riego es de 94.450 m³.

La capacidad de almacenamiento del reservorio es de 851.100 m³.

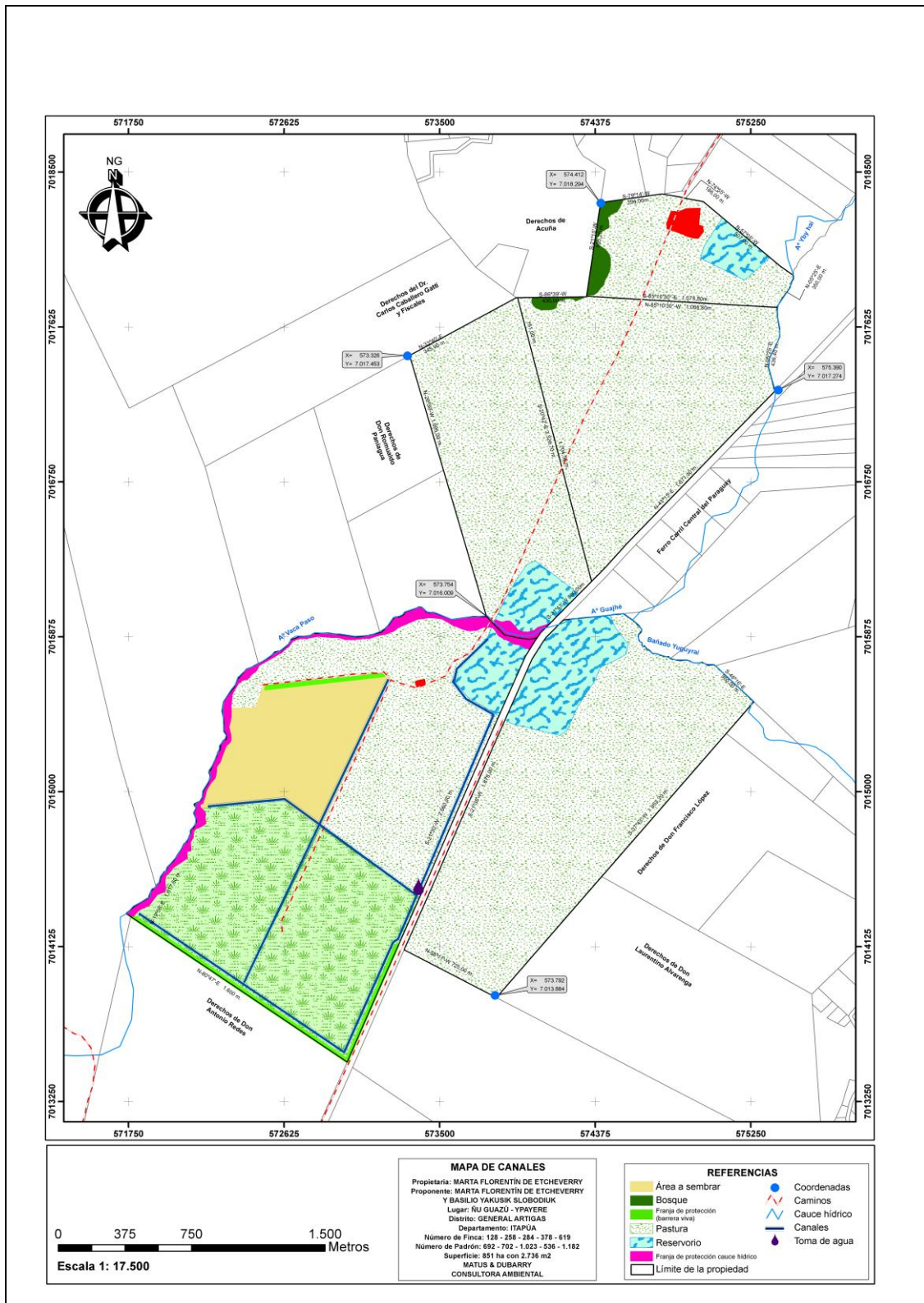
Datos de la construcción de riego y drenaje.

Se aclara que no se utilizará el sistema de bombeo. El método de captación de agua utilizada es por gravedad, el cual se distribuye a las parcelas por medio de un sistema de canalización.

La siembra de arroz se efectúa en forma mecanizada, con una densidad de siembra de 150 kg. de semilla por hectáreas. La misma se efectúa entre los meses de octubre y

noviembre. El ciclo vegetativo del arroz es de 120 a 140 días en promedio, desde la siembra a la cosecha.

MAPA DE CANALIZACIONES



4. Ganadería

El sistema utilizado por el establecimiento es la técnica del “Pastoreo a cielo abierto” un método adoptado por el productor por las características del terreno.

Esta actividad ha estado siempre ligada de modo muy directo a la naturaleza, si bien el desarrollo de la ganadería intensiva en régimen de estabulación la ha independizado del medio exterior. No obstante, especialmente en los casos de explotaciones con densidades altas, se producen residuos, los purines, que pueden ser reutilizados para la producción de abonos agrícolas pero que pueden, también, ocasionar importantes problemas de contaminación si no son adecuadamente tratados.

VIII. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN

El cultivo de arroz de riego se efectúa en forma mecanizada, con una densidad de siembra de 150 Kg. de semilla por hectárea. La misma se efectúa entre los meses de octubre y noviembre, y el ciclo vegetativo es de 120 a 140 días, en promedio, desde la siembra hasta la cosecha.

Se utiliza una máquina para realizar la siembra, posterior a la utilización de taipas para la preparación del suelo. Con la utilización de máquinas se busca lograr una distribución uniforme de las semillas en el campo.

El control de malezas e insectos se logra mediante la aplicación de prácticas culturales y la aplicación de productos químicos.

Para la cosecha, dos a tres semanas antes, se drena el agua de las parcelas del arrozal y se procede a la cosecha mecanizada del arroz.

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.

Necesidad de optimizar los recursos hídricos en las plantaciones:

Los canales utilizados para el riego de las plantaciones sufren constantes deterioros por el paso del tiempo y la utilización permanente. Principalmente, los problemas ocasionados consisten en la ruptura de los mismos que al fracturarse, generan pérdidas que llevan a una utilización parcial de los recursos. La necesidad de optimizar los recursos hídricos de las parcelas de producción primaria es no solo un aspecto que implica la mejora de los procesos productivos por medio de la reducción de los costos de bombeo, sino que también es un punto relevante para la reducción del impacto ambiental.

PRODUCCIÓN GANADERA.

a) 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.

b) Los impactos ambientales 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 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° 7 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

ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Cuadro N° 8 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° 9 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.

ACTIVIDAD GANADERA

Cuadro N° 10 Análisis de Impactos (Etapa de Operación del Proyecto)

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD			
	Cantidad	Cantidad %	Ponderación
Impactos Positivos	62	51	11
Impactos Negativos	59	49	10
Total	121	100	1

El análisis de los impactos generados por el Proyecto Ganadería, arroja como resultado un total de 121 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° 11: 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.

Cuadro N° 12: Medidas de atenuación de impactos ambientales sobre el reservorio y canales

RECURSOS	AFECTACIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdida de área a causa de la construcción de reservorio y canales ➤ Erosión del suelo ➤ Obstrucción de los canales con sedimentos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseño adecuado de canales y del reservorio. ➤ Diseño y distribución de canales evitando pendientes excesivas. ➤ Mantenimiento periódico de los canales extrayendo sedimentos y malezas.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sedimentación en el reservorio y pérdida de su capacidad de almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitoreo y mantenimiento periódico de canales. ➤ Extracción de sedimentos y malezas.
Sociedad Local		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar mantenimiento y control periódico de los canales y del reservorio.

2. PRODUCCIÓN GANADERA.

Cuadro N° 13: 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.

a) Sanidad.

Cuadro N° 14. Calendario Sanitario

TRABAJO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Brucelosis Terneras		X										
Brucelosis vacas (sangrado)				X								
Carbuncho									X			
Cobre				X				X				X
Desparasitante terneros												X
Desparasitante vaquillonas					X							
Diarrea neonatal terneros					X	X						
Endectocida (terneros)			X									
IBR								X	X			
Leptospirosis				X								
Mancha gangrena y enterotoxemia			X									
Mosca de los cuernos	X	X								X	X	X
Neumonía de los terneros							X	X	X	X		
Queratoconjuntivitis											X	X
Revisación de los toros						X						
Tacto vacas				X								
Tacto preservicio vaquillonas									X			
Vibriosis toros						X	X					
Vitamínico mineral				X				X				X

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. Año 1.995.

XIII. ANEXOS

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II.OBJETIVOS.....	2
III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
IV. AREA DE ESTUDIO.....	5
V. ALCANCE DE LA OBRA.....	7
VI. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE MISIONES.....	9
VII. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
VIII. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS.....	22
IX. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS.....	22
X. PLAN DE MITIGACIÓN.....	27
XI. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO.....	30
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
XIII. ANEXOS.....	33