

Relatorio de Impacto Ambiental

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 ambientalmente sustentable.

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

Identificación: AGRÍCOLA – GANADERÍA

Clase de Proyecto: PROYECTO EN EJECUCIÓN

2. NOMBRE DEL PROPIETARIO

Propietario: THIRD PARAG COMPANY S.R.L.

Dirección: Asunción – Central

3. DATOS DEL INMUEBLE

Lugar: Manducua

Distrito: Caazapá

Departamento: Caazapá

Finca N°: 307 – 308 – 308 – 536 – 1798

Padrón N° 3529 – 7165 – 7166 – 3531 – 4058

Superficie Total: 1.781 Has. con 4.823 m²

4. ACCESO Y UBICACIÓN.



Figura 2: Croquis de ubicación y acceso.

5. PROYECTOS ASOCIADOS.

No existen proyectos asociados

6. TIPO DE ACTIVIDAD

Ganadería – Agrícola

7. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICARÁN

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 de los cultivos. Los cultivos realizados según época son maíz, soja, trigo y girasol.

Se realiza siembra directa y rotación de cultivos, como método de recuperación de suelo. Se aplican tecnologías apropiadas en la preparación de suelo, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover la materia orgánica del horizonte superficial.

8. ETAPA DEL PROYECTO

8.1. Recursos Humanos

Mano de obra local.

IV. AREA DEL ESTUDIO

1. Ubicación geográfica

1. Ubicación geográfica

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

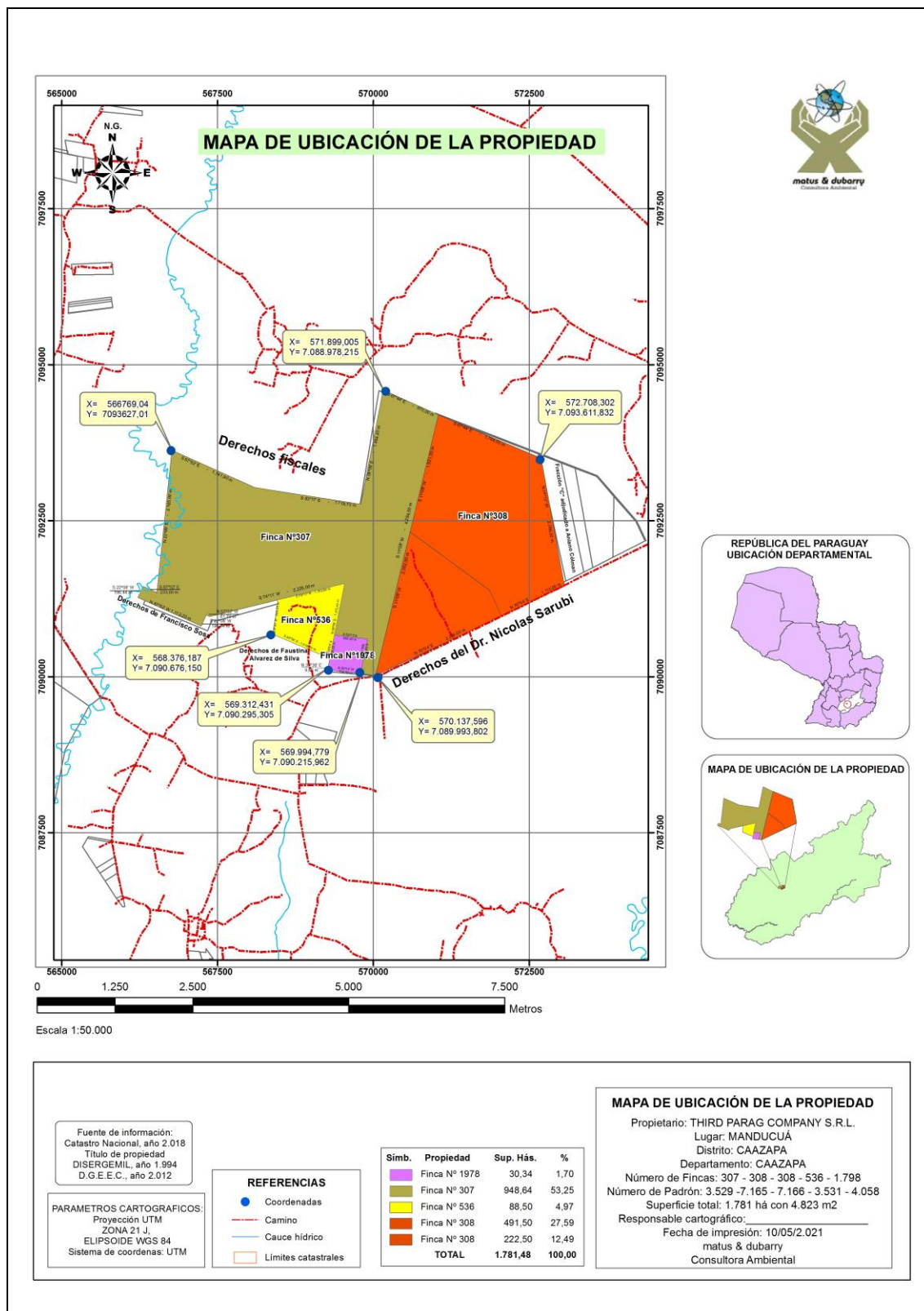
La Georreferenciación del área del proyecto está dada en Proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) y fue efectuada con un GPS Garmin Etrex Vista siendo su ubicación:

ZONA 21 J UTM	
X	Y
571899	7088978

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 1000 metros exteriores a los linderos de la finca, que pueden recibir impactos de forma indirecta, productos de las acciones del proyecto.

MAPA DE UBICACIÓN DE LA PROPIEDAD



V. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. Medio Físico

➤ **Clima:**

Las temperaturas máximas llegan a 37°C y las mínimas llegan a 1°C, la media es de 21°C, se constituye en uno de los departamentos con mayor cantidad de precipitaciones.

2. Medio biológico

La naturaleza agreste de la región, a lo largo de la Cordillera de Caaguazú es una muestra de la rica vegetación del país, en esa zona. Todo el departamento está en la **Ecorregión de la Selva Central**. Las tierras boscosas sufren las consecuencias de destinar la tierra a la ganadería, así como el uso descontrolado de la tecnología que no protegen la integridad del suelo, son problemas que afectan el departamento. Las especies vegetales en peligro de extinción están el cedro, el yvyra paje, el yvyra asy, el nandyta; entre las especies animales más afectados se encuentran la tiririca, el margay, el lobopé y el airá'y.

Flora: Los bosques cubren aproximadamente el 20% de la superficie departamental. Los bosques altos continuos constituyen el 7% del total en la región Oriental. Las especies arbóreas con frecuencia superior al 10% suelen ser el laurel hu (Ocotea suaveolens), loro blanco (Bastardiopsis densiflora), aguái (Chrysophyllum marginatum) y guatambú (Bauforodendron riedelianum). Las especies predominantes son: lapacho (Tabebuia sp.), yvyrá pytá (Peltophorum dubium), incienso (Myrocarpus frondosus), cedro (Cedrela fissilis), urunde-y mí (Astronium urendeuvu), guatambú (Bauforodendron riedelianum), curupa'y (Piptadenia rigida), peroba (Aspidosperma polyneuron), yvyraró (Pterogyne nitens), laurel (Ocotea minarum), peterevy (Cordia tricótoma).

Fauna: Las formaciones boscosas poseen una rica biodiversidad animal, cuyas especies características son entre los mamíferos: carayá (Alouatta caraya), mycuré (Didelphys sp.), tamandua (Tamandua tetradáctila), especies de murciélagos (Artibeus sp., Desmodus sp.), monos (Cebus sp., Alouatta caraya), aguará popé (Porción cancrivorus), coatí (Nasua sp.), tirica (Leopardus sp.), yaguarundí (Herpailurus yaguarondi), guazú pytá (Mazama americana), roedores (Oryzomys spp. Akodon spp. Dasyprocta azarae). Las aves más representativas son: ynambú (Crypturelus sp., Nothura maculosa), buitres o yryvú (Cathartes spp. Coragyps atratus, Sarcoramphus papa), gavilanes y halcones (Buteo spp., Heterospizias meridionales, Milvago spp., Falco spp.), mytú (Crax fasciolata), yeruti (Columbina spp., Leptotila verreauxi), jacu poí (Penelope superciliaris), gua'a caninde (Ara caninde, Ara spp., Aratinga spp., Nandayus nenday), tingasu (Piaya cayana), anó (Crotophaga ani), piririta (Guira guira), buhos y lechuzas (Bubo virginianus, Otus cholita, Glaucidium brasilianum), urutaú (Nyctibius griseus), mainumby (Phaethornis eurynome, Thalaurania furcata, Chlorostilbon aureoventris), suruku'a (Trogon surrucura), tucanes (Pteroglossus castanotis, Ramphastos dicolorus), carpinteros (Colaptes campestris, C. melanochloros, Celeus spp., Picumnus spp., Dryocopus spp.), aka'e pará (Cyanocorax chrysops) y otras especies del orden Passeriformes. Sapos y ranas de monte (Bufo spp., Hyla spp. Phyllomedusa spp. Scinax spp., Leptodactylus spp. Physalaemus spp.). Entre los reptiles se citan las serpientes (Leptotyphlops spp., Eunectes notaeus, Micrurus spp.,

Chironius spp., Clelia spp., Helicops spp., Leptophis spp., Philodryas spp., Sibynomorphus spp., Crotalus spp.).

3. Medio socio económico

Caazapá produce algodón, soja, caña de azúcar, maíz y mandioca. La ganadería no es un rubro muy importante dentro de la economía del país. Se destaca en cuanto a la producción de soja. Se la llama "el granero de la Región Oriental", por la gran cantidad de granos producidos en esa zona. Hace 30 años gran parte de la actividad económica de la región era la explotación forestal, pero últimamente ha decaído enormemente. En cuanto a la industria, apenas unas pocas plantas industriales están asentadas en la región. La gran parte de las que están se dedican al procesamiento de alimentos, miel, caña dulce, almidón.

4. Medio sociocultural:

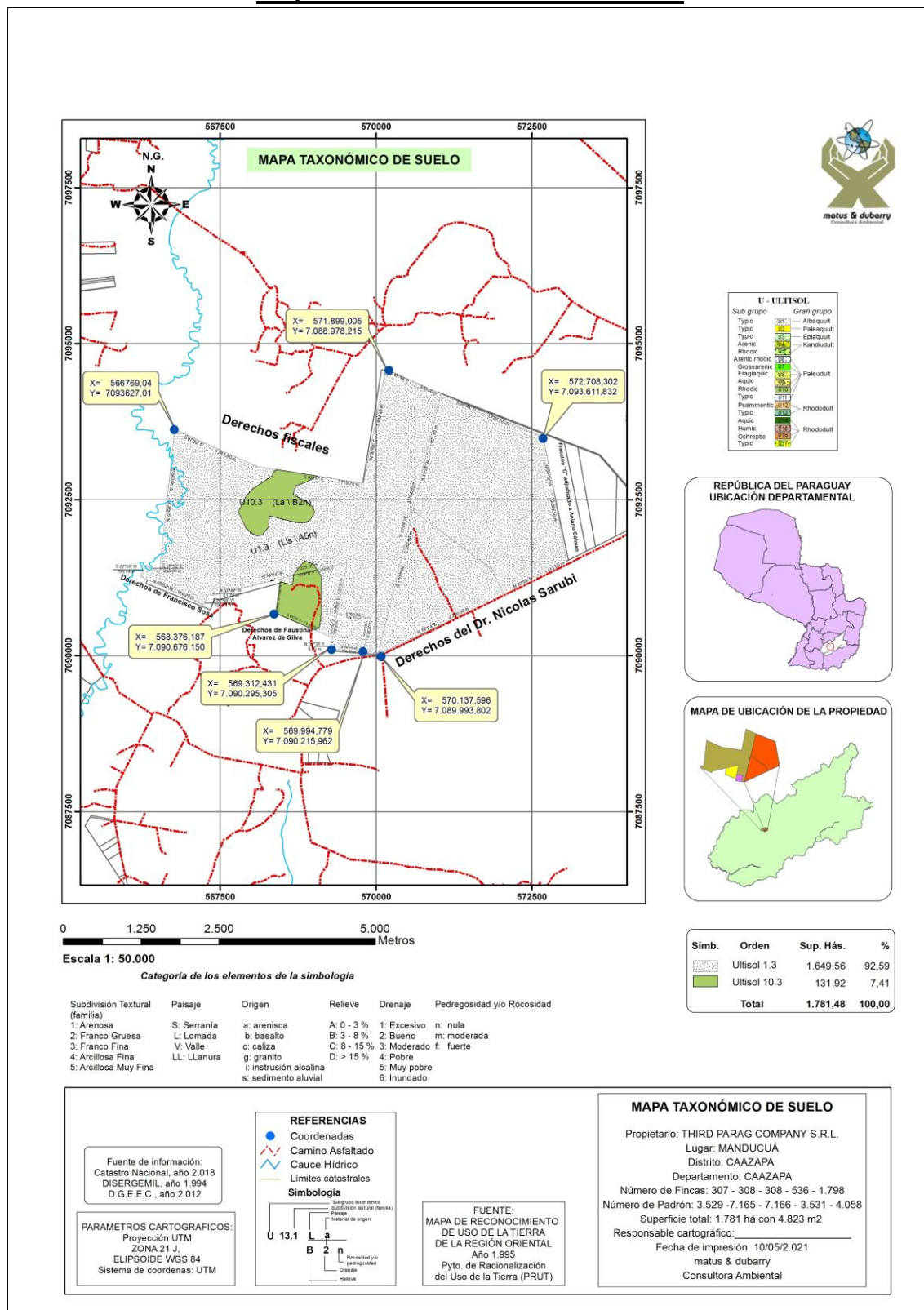
El departamento cuenta con 51 instituciones de enseñanza de nivel medio. En cuanto a escuelas de nivel primario, en la zona de supervisión "A" con asiento en Caazapá, tiene 79 instituciones de las cuales solamente 4 tienen hasta el tercer ciclo. La supervisión de la zona "B" San Juan Nepomuceno cuenta con 105 escuelas, en 27 de las cuales funcionan grados del tercer ciclo.

Igualmente la supervisión zona "C" de Yuty tiene 57 escuelas de las cuales 6 tienen hasta el tercer ciclo. La zona "D" con asiento en Abaí, tiene 63 escuelas, y 8 de ellas tienen hasta el tercer ciclo. La supervisión de la zona "E" Tavaí, cuenta con 39 escuelas, de las cuales 4 instituciones tienen grados del tercer ciclo. En el departamento de Caazapá también funcionan varias facultades. En la capital departamental se cuenta con las carreras de Veterinaria y Agronomía de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), también funcionan universidades privadas como UNINORTE, UTIC. En la ciudad de San Juan Nepomuceno, se dispone de carreras universitarias mediante la Universidad Católica (subsede San Juan Nepomuceno) que depende de la sede de Villarrica; funciona igualmente UNINORTE. En las tres principales ciudades, San Juan Nepomuceno, Yuty y Caazapá, hay institución de formación docente. Se imparte enseñanza de nivel inicial en 205 instituciones; educación primaria en 402 instituciones y en 51 instituciones la enseñanza de la educación media. La educación en el departamento incluye educación indígena.

5. Composición y descripción de los suelos del área del proyecto

Símb.	Orden	Sup. Hás.	%
	Ultisol 1.3	1.649,56	92,59
	Ultisol 10.3	131,92	7,41
Total		1.781,48	100,00

Mapa Taxonómico del área de la finca



a. Ultisol, Subgrupo: Subgrupo: Typic Albaquilt (U1)

Este Subgrupo presenta todas las características del Albaquilt y además, en cualquier parte del suelo y en los primeros 30 cm. de espesor no se observan grietas de 5 cm. o más de ancho, ni tampoco cutanes o superficies de fricción. El color del suelo tiene una intensidad de cromas menor que 3 en todo el perfil.

Esta unidad se ha reconocido en el Departamento de Paraguari, en la depresión dominada por el Arroyo Curucau, que se extiende desde el sur de Quiindy hasta Ybycuí, pero en mayor extensión se encuentra en el Departamento de Caazapá, dominando las llanuras de las cuencas del Río Pirapó y Río Capiibary hasta el dominio del Río Tebicuary, que se extiende hasta el sector de General Artigas, en el Departamento de Itapúa.

En estos suelos se han reconocido dos subdivisiones texturales: la francosa fina (U1.3)

b) Unidad Ultisol, Subgrupo Rhodic Paleudult de textura francosa fina (U10.3):

Participan de las unidades cartográficas que se extienden en un ambiente fisiográfico de lomadas, con pendientes planas a inclinadas y buen drenaje superficial. Este suelo se ha reconocido en muchas zonas de varios departamentos de la Región Oriental del país, sobre rocas de areniscas y de basaltos. En el Departamento de San Pedro domina una gran extensión territorial al sur del Río Ypané y el Arroyo Guazú, desde las lomadas de Puerto Ybapovó siguiendo por Lima, Río Verde, Cororó, Resquín y Nueva Germania, hasta cerca de la Cordillera de Amambay, abarcando las cuencas de los ríos Aguaray-mí, Aguaray Guazú y el sector norte del Jejuí Guazú. En el Departamento de Misiones, se distribuye en las zonas de Santiago, Santa Rosa, Santa María y San Ignacio; en el Departamento de Caaguazú, al norte del eje Caaguazú - J.M. Frutos, donde se identifican también los Typic Paleudult; en los Departamentos de Caazapá y Guairá, desde la zona de Caazapá e Iturbe hasta las de Ñumí, Borja y San Salvador, y también en los sectores de Buena Vista, General Morínigo y Paso Yobai; en el Departamento de las Cordilleras se ha reconocido distribuyéndose desde Valenzuela hacia Mbocayaty del Yhaguy, y en el Departamento de Central, en Nueva Italia.

Esta unidad taxonómica se caracteriza por tener un horizonte ócrico sobre un horizonte subsuperficial argílico que tiene baja saturación en bases.

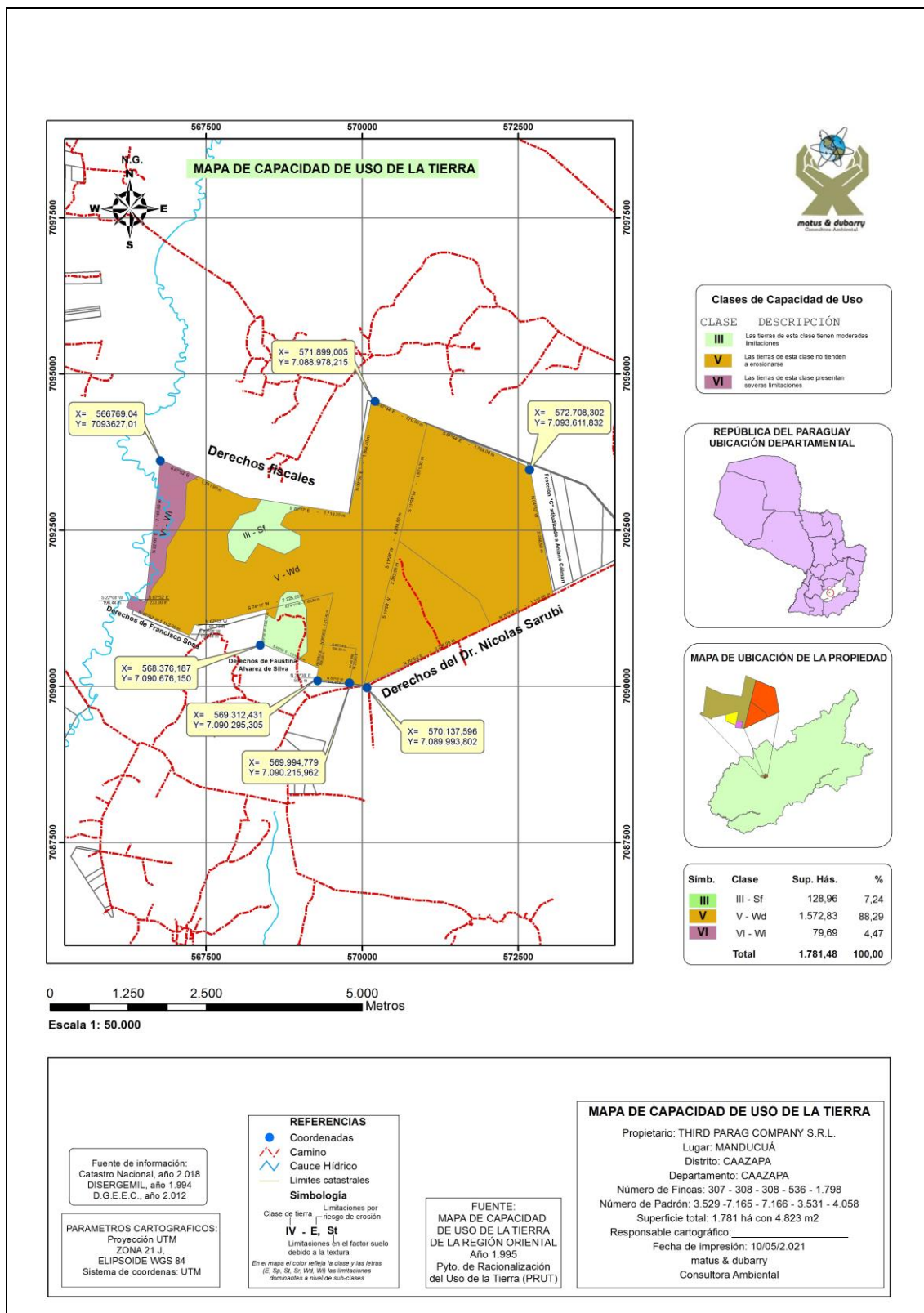
7. Capacidad de uso de la tierra del área del proyecto

Las Clases de Capacidad de Uso de la Tierra, con las limitaciones de cada una de ellas, definidas en las respectivas subclases, que se encuentran en el área del emplazamiento del proyecto son las siguientes:

Cuadro N° 5. Clase de capacidad de uso de la tierra de la Propiedad.

Símb.	Clase	Sup. Hás.	%
III	III - Sf	128,96	7,24
V	V - Wd	1.572,83	88,29
VI	VI - Wi	79,69	4,47
	Total	1.781,48	100,00

Mapa de Capacidad de Uso de la tierra del área del proyecto



a. CLASE III

Esta Clase posee limitaciones relativamente severas que reducen la posibilidad de selección de cultivos o requieren prácticas especiales de conservación, o ambos.

Las principales limitaciones generales de esta subclase, solas o combinadas, son:

- pendiente de 8 a 15%, que denotan un riesgo muy alto de erosión.
- profundidad efectiva del suelo: 75-100 cm.
- textura francosa gruesa o francosa fina.
- Pedregosidad y/o rocosidad moderada.
- Fertilidad aparente baja: menos de 35% de saturación de bases, menos de 3,0 cmol/Kg de suma bases de cambio, pero con menos de 30% de saturación de aluminio.
- drenaje y permeabilidad rápido.

Las subclases encontradas fueron 9, que surgieron por sólo una de las limitaciones, o por una combinación de dos o tres de ellas. Estas son: III-E; III-E,Sf; III-E,St; III-E,Stf; III-Sf; III-Sp; III-St y III-Stf.

b. CLASE V

Los suelos de esta clase son planos a casi planos, por lo que no tienden a erosionarse, pero tienen otras limitaciones, muy difíciles de eliminar, que limitan su uso.

Las limitaciones generales de esta clase, que aparecen solas o combinadas, son:

- profundidad efectiva del suelo menor de 50 cm.
- muy pegregoso: el contenido de piedras y/o rocas es suficiente para impedir cualquier tipo de maquinaria agrícola en la preparación de terrenos, por lo que sólo pueden usar implementos manuales. El área ocupada por las piedras y/o rocas varía de 800 a 2000 m²/ha, o sea de 8 a 20% del área
- drenaje y/o permeabilidad, lenta: el agua se elimina del suelo con cierta lentitud, de modo que el perfil permanece saturado (humedad excesiva) durante períodos cortos pero apreciables. Por lo general, tienen una capa de permeabilidad lenta en el perfil, o un nivel freático relativamente alto (60-90 cm de profundidad) y con moteos después de 30 cm. Pueden aparecer ocasionalmente horizontes gleizados en el subsuelo.
- riesgo de inundación ocasional: se presentan inundaciones en forma ocasional y por lo general en años excepcionalmente lluviosos; sin embargo, su permanencia no es mayor de una semana.

En este estudio, se encontró mayormente la limitación debida al drenaje y/o permeabilidad lenta. Por eso, la Subclase V-Wd es la gran predominante y sólo existe una unidad cartográfica de la Subclase V-St,Wd, la otra subclase dentro de la Clase V.

c. CLASE VI

Los suelos de esta clase tienen severas limitaciones que los hacen generalmente inadecuados para cultivos.

Las limitaciones generales, solas o combinadas, son:

- riesgo de erosión alto por la pendiente de 3 a 8%.
- profundidad efectiva menor de 50 cm.
- fuertemente pegregoso: la superficie se encuentra cubierta de piedras y/o rocas, las cuales ocupan entre 20 y 50% de la superficie. Sólo se podrían usar implementos manuales ocasionalmente.
- drenaje y/o permeabilidad, rápida o lenta: si es rápida, el agua se elimina del suelo rápidamente, ya sea porque posee texturas gruesas o bien pendientes relativamente fuertes. Si es lenta, el agua se elimina del suelo con cierta lentitud,

de modo que el perfil permanece saturado (humedad excesiva) durante períodos cortos, pero apreciables. Por lo general, tienen una capa freática relativamente alta (60-90 cm de profundidad) y con moteos después de 30 cm. Pueden aparecer ocasionalmente horizontes gleizados en el subsuelo.

- Riesgo de inundación frecuente: las inundaciones por lo general ocurren todos los años, pero su permanencia es inferior a dos semanas

En este estudio, se encontraron las Subclases VI-Sr, VI-St, VI-E,St, VI-St,p, VI-Sp, VI-St,p,Wd, VI-Wi.

VII. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

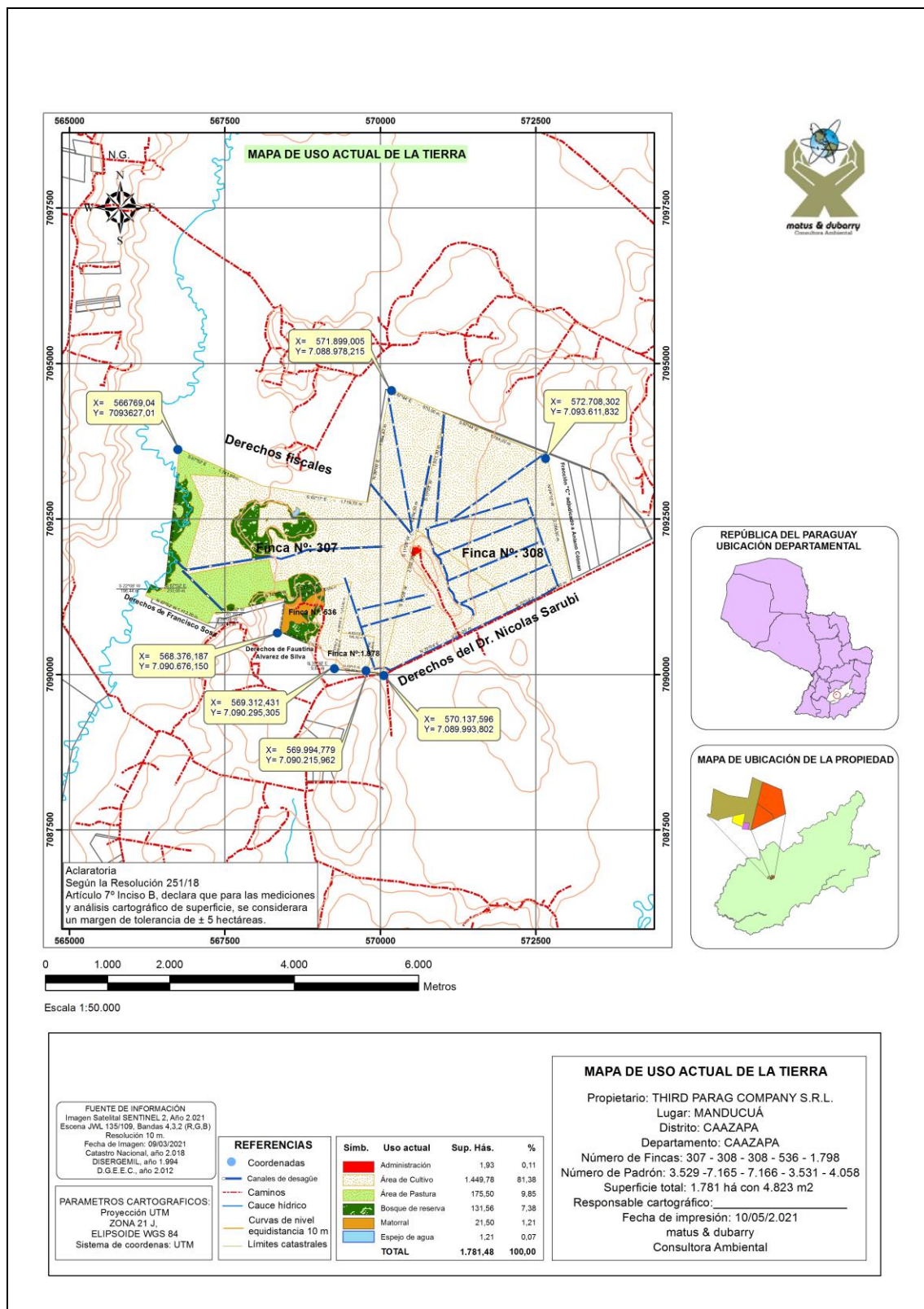
1. USO DE LA TIERRA.

1.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

Cuadro N° 4.Uso actual del emprendimiento.

Símb.	Uso actual	Sup. Hás.	%
	Administración	1,93	0,11
	Área de Cultivo	1.449,78	81,38
	Área de Pastura	175,50	9,85
	Bosque de reserva	131,56	7,38
	Matorral	21,50	1,21
	Espejo de agua	1,21	0,07
	TOTAL	1.781,48	100,00

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto

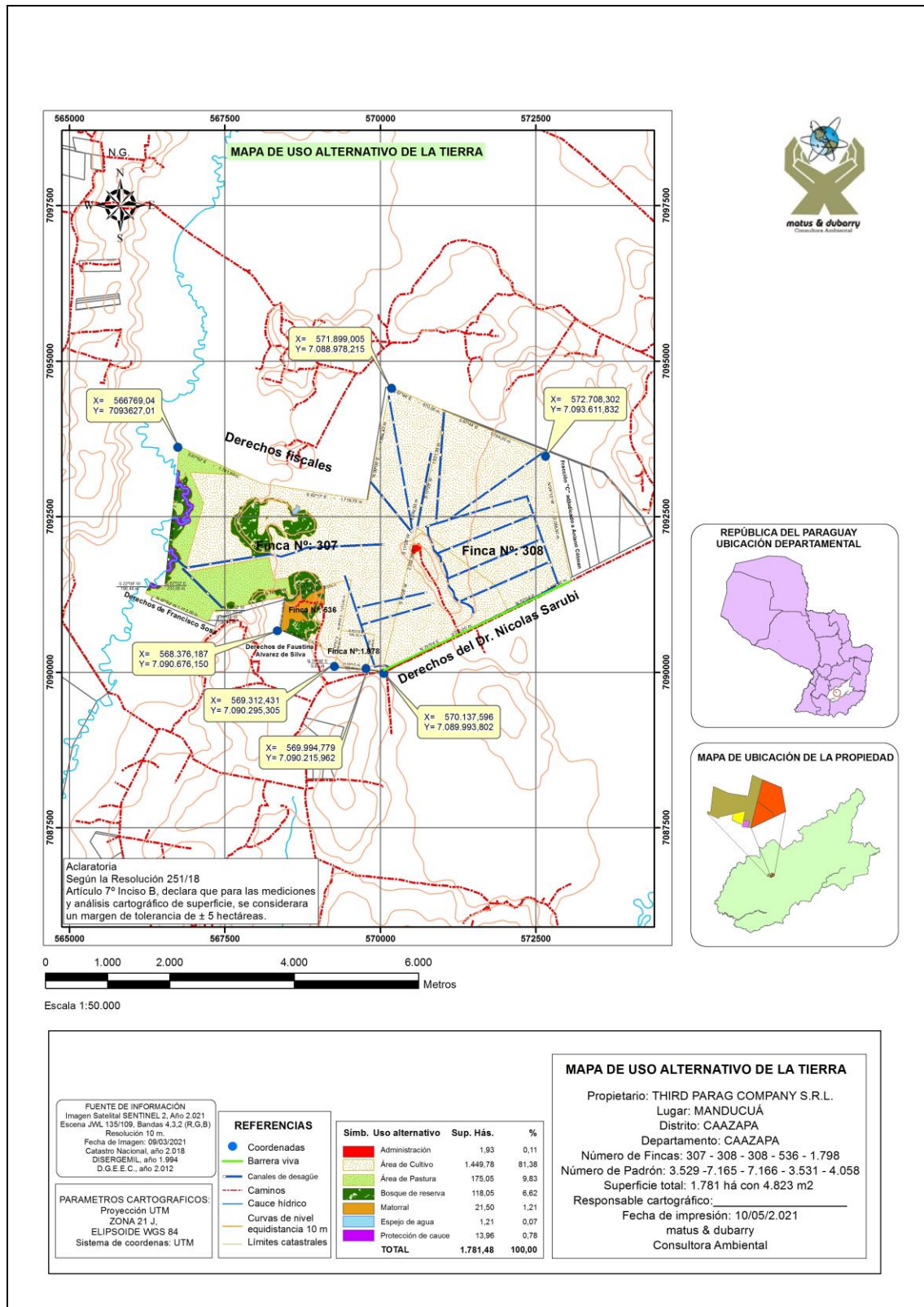


2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Cuadro N° 5. Uso alternativo del emprendimiento.

Símb.	Uso alternativo	Sup. Hás.	%
	Administración	1,93	0,11
	Área de Cultivo	1.449,78	81,38
	Área de Pastura	175,05	9,83
	Bosque de reserva	118,05	6,62
	Matorral	21,50	1,21
	Espejo de agua	1,21	0,07
	Protección de cauce	13,96	0,78
	TOTAL	1.781,48	100,00

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. Descripción de las actividades

1.1. Área de pastura

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.

1.2. Cultivos anuales

El cultivo principal es la soja. Se realizarán aproximadamente 1.350 Has. de cultivos agrícolas en las propiedades.

La soja es el cultivo de mayor importancia, la misma se realiza desde mediados de Octubre hasta fines de Diciembre de cada año. El control de los cultivos se efectúa con mucho cuidado, teniendo en cuenta todos los factores como clima, tiempo de crecimiento y control de plagas y malezas. Todas las superficies son sembradas en forma directa, evitando de esa manera la erosión, el uso excesivo de agroquímicos y el empobrecimiento de la tierra. En relación a los agroquímicos, son utilizados productos solo en la medida de la necesidad, los que en dosis recomendadas y con los cuidados apropiados poseen poder residual tolerable. Como plantío alternativo se usa el maíz, girasol, cuando los suelos requieren rotación de cultivos.

Las parcelas agrícolas, son desarrolladas en forma intensiva, con alto nivel tecnológico y experiencia en el área, practicando técnicas de conservación de suelo (curvas de nivel, siembra directa y alternancia de cultivos de invierno) manteniendo así la fertilidad del suelo dentro de los padrones ideales para el rendimiento esperado.

Procesos o etapas del cultivo:

Preparación de terreno: Atendiendo a que toda la superficie cultivada se prepara anualmente para la siembra directa. El comienzo del ciclo consiste en la desecación del abono verde (avena, nabo forrajero y otros como los yuyos que crecen posterior a la cosecha de maíz o trigo), cultivado para el efecto o brotado de semillas del año anterior, actividad realizada entre 20 a 30 días antes de la fecha prevista para la siembra.

Siembra, fertilización y aplicación de correctivos de PH del suelo: El cultivo de la soja es realizada a partir de la primera semana de octubre dependiendo de la variedad y de las condiciones climáticas. Estas 3 actividades deben ser realizadas al mismo tiempo con implementos de siembra directa (sembradora) equipadas con 3 dispositivos de cajas (abonera, cal y semillas), con un sistema mecánico movido por tractor. Para la corrección del pH del suelo se utiliza cal dolomítica de rápida reacción en un promedio de 100 Kg. por Ha. cada 1 año. El fertilizante químico de base N, P, K. En el caso de los cultivos complementarios la fertilización de base es reducido, siendo suplementada en aplicaciones foliares durante el desarrollo de las plantas.

Cuidados culturales: En lo referente a enfermedades se realiza observaciones periódicas y en casos de apariciones se acompaña la evolución, principalmente las causadas por hongos o bacterias para las aplicaciones oportuna de los defensivos. La mayoría de los productos pueden ser utilizados en la misma aplicación, siendo recomendado leer las instrucciones y preparar mezclas en pequeños recipientes y observar las reacciones, antes de poner en el tanque pulverizador. En caso de duda se deberá consultar con un profesional del área. En los cultivares complementarios se reducen considerablemente estos tratamientos debido al

elevado costo que implica, a la vez el clima (invierno) que ayuda, no favoreciendo al desarrollo de algunas plagas y enfermedades.

Cosecha y comercialización: La maduración (soja) ocurre en forma continua a partir del desarrollo total del ciclo normal (100 a 130 días) dependiendo de la variedad cultivada. Uno de los objetivos de la programación previa en cuanto a la fecha de siembra es sin duda para la optimización total del potencial de la máquina (tractores y cosechadoras) en relación a la superficie cultivada, previéndose todos los detalles posibles para que la producción no ser perjudicada por problema de cosecha, las condiciones climáticas adversos (sequía o exceso de lluvia). Son factores no controlables que últimamente han afectado negativamente a la producción. La comercialización de granos pueden ser previamente establecidos por contrato de granos en los silos de la zona con fijación de precios o sin los mismos, en casi todos los centros de acopio, el productor puede acompañar las variaciones del mercado y realizar el cierre o venta de su producto cuando el crea conveniente. La cotización de los granos es totalmente dependiente del mercado internacional.

2. ETAPA DEL PROYECTO

2.1. Recursos Humanos

Mano de obra local.

IX. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

1.1 AGRÍCOLA

Impactos etapa agrícola		
Actividad	Impactos positivos	
➤ Incorporación de tecnología a la agricultura ➤ Preparación del terreno ➤ Implementación del sistema de siembra directa. ➤ Fertilización ➤ Cultivo ➤ Cuidados culturales ➤ Cosecha	➤ Aumento de la capacidad productiva de las áreas de uso agropecuario. ➤ Mejoramiento de las propiedades físico-mecánico del suelo por roturación o arada. ➤ Estabilización de los niveles productivos con la implementación de Siembra directa. ➤ Conservación de la calidad de las vías de comunicación accesos. ➤ Generación de empleos. ➤ Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por mayores ingresos. ➤ Mayor flujo de activo en la economía local por consumo de insumos por parte del contratista ➤ Mayor flujo de activo en la economía regional por provisión de materia prima e insumos.	
Actividad	Impactos negativos	Mitigación
➤ Incorporación de tecnología a la agricultura ➤ Preparación del terreno ➤ Implementación del sistema de siembra directa. ➤ Fertilización ➤ Cultivo ➤ Cuidados culturales ➤ Cosecha	➤ Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal. ➤ Alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas. ➤ Afectación a la salud por utilización de agroquímicos ➤ Degradación por la remoción de materia orgánica. ➤ Compactación, por la utilización de maquinarias pesadas. ➤ Aumento del escurrimiento superficial.	➤ Establecer medidas de control de la erosión de los suelos, en la preparación de suelos. ➤ Conducir el agua superficial siguiendo la pendiente natural del terreno ➤ Implementar franjas de vivas con especies forestales o forrajeras. ➤ Mantener la cobertura de los suelos posterior a la cosecha del cultivo ➤ Controlar el uso de abonos orgánicos, evitando problemas de Saturación.

X. ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL

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 AGRICOLA.

Cuadro N° 7: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados en la producción agrícola.

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

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

2. PRODUCCIÓN GANADERA.

Cuadro N° 8: Medidas de atenuación de impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados en la producción ganadera.

RECURSOS	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	➤ No utilizar el fuego en la preparación del terreno. ➤ No exceder la capacidad de carga animal del terreno.
2. Fauna	➤ No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas). ➤ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua.
3. Flora	➤ Preservación de ecosistemas que sirven de hábitat natural. ➤ No utilizar el fuego en la preparación del terreno.
4. Aire	➤ Limitar las operaciones en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo. ➤ Evitar la quema de cualquier material vegetal como método de limpieza, dentro y fuera del establecimiento.
5. Agua	➤ No arrojar ningún tipo de contaminante a fuentes de agua. ➤ Correcta disposición de desechos.
6. Sanidad	➤ Inspección veterinaria periódica. ➤ Cumplimiento del calendario sanitario.
7. Socioeconómico	➤ Contribución al Fisco. ➤ Generación de empleos.

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. Año 1.995.