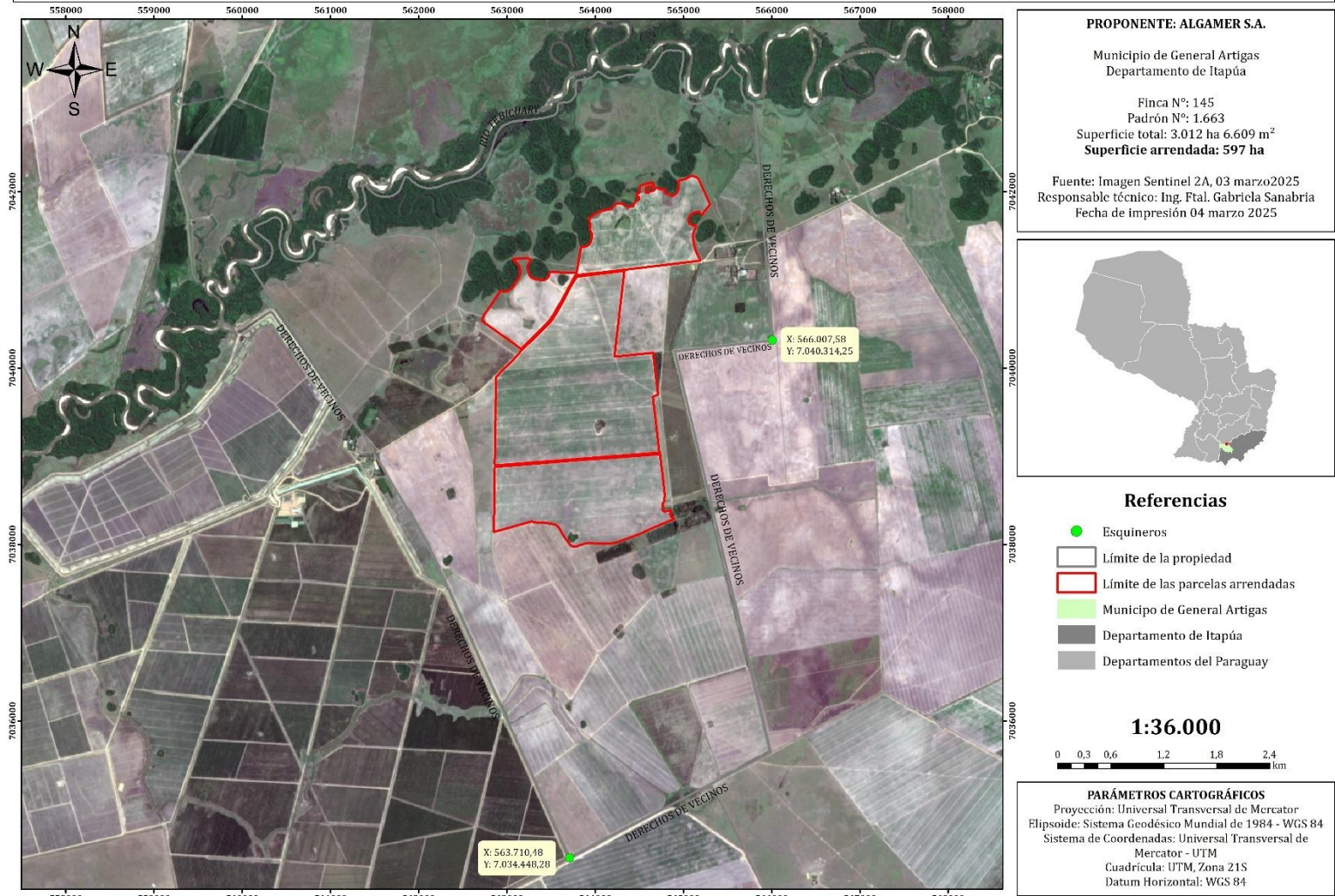


IMAGEN ACTUAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)

PROYECTO
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PROYECTANTE
ALGAMER S.A.

ING. AMB. YOMALI PINEDA
REGISTRO CTCA I-1549

Proponente: Algamer S.A.

Tipo de estudio: Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)

Proyecto: Producción Agropecuaria

2

Datos generales:

Nombre del proyecto:	Producción Agropecuaria
Proponente:	Algamer S.A.(arrendataria)
Constitución:	17/12/2020
RUC:	80115300-0
Representante legal:	Marcelo Gabriel Zorzon
Cédula de identidad civil:	8.779.259
Fecha de nacimiento:	14/01/1971

Consultor ambiental:

Consultor:	Ing. Amb. Yomali Pineda
Celular:	+595 961 371 826
Correo electrónico:	Yomali.pineda@gmail.com

Colaboración:

Colaborador/a:	Ing. Ftal. Gabriela Sanabria
Teléfono:	+595 986 382 951
Correo electrónico:	gasanabria07@gmail.com

Datos de la propiedad donde se ejecuta el proyecto

Distrito:	General Artigas
Departamento:	Itapúa
Finca N°:	145
Padrón N°:	1.663
Coordenadas UTM Zona:	x: 566.007,58 y: 7.040.314,25
Superficie total del inmueble:	3.012 ha 6.609 m ² (según título)
Superficie arrendada (proyecto):	597 ha

Consultora: Ing. Amb. Yomali Pineda

Registro SEAM N° CTCA I-1549

Tel.: +595 961 371 826

Correo: yomalil.pineda@gmail.com

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	6
1.1	Estudio de impacto ambiental preliminar	6
1.2	Identificación del proyecto	6
1.2.1	Información del proponente.....	6
1.2.2	Datos del inmueble	7
1.2.3	Localización del proyecto	7
1.3	Metodología	8
1.3.1	Análisis general del proyecto	8
1.3.2	Información espacial.....	8
1.3.3	Descripción general del entorno	8
2.	OBJETIVOS.....	9
3.	ALCANCE DE LA OBRA.....	9
3.1	Área de Influencia Directa (AID)	9
3.2	Área de influencia Indirecta (All)	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
4.1	Uso actual y alternativo.....	10
4.2	Inversión y recursos humanos.....	11
4.3	Tecnologías y servicios.....	12
4.3.1	Equipos y maquinarias	12
4.3.2	Servicios	12
4.4	Procesos aplicados	12
4.4.1	Actividades agrícolas.....	12
4.4.2	Actividades pecuarias	13
4.4.3	Canales de desagüe	14
4.4.4	Cuidados silviculturales dentro de la propiedad	14
5.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y SU MEDIO AMBIENTE	15
5.1	Medio físico.....	15
5.1.1	Suelo	15
5.1.2	Clima.....	15
5.1.3	Hidrología y recursos hídricos	15
5.2	Medio biológico	16
5.2.1	Flora	16

5.2.2	Fauna	16
5.3	Medio socioeconómico	16
5.4.	Comunidades indígenas	16
6.	MARCO LEGAL VIGENTE	17
7.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	21
7.1	Determinación de impactos	21
7.1.1	Impactos positivos	22
7.1.2	Efectos positivos	22
7.1.3	Impactos negativos	23
7.1.4	Efectos negativos	23
7.2.	Matriz de evaluación	23
8.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	30
8.1.	Medidas de mitigación	30
8.2	Plan de protección	31
8.3	Plan de monitoreo	33
8.3.1	Subprograma de monitoreo del componente suelo	33
8.3.2	Subprograma de monitoreo del componente aire	33
8.3.3	Subprograma de monitoreo del componente flora y fauna	34
8.3.4	Subprograma de monitoreo del componente agua	34
8.3.5	Subprograma de monitoreo del componente residuos	34
8.4	Costos estimativos para el programa de monitoreo	34
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
10.	LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Uso actual de la tierra.....	10
Tabla 2. Uso alternativo de la tierra	11
Tabla 3. Definiciones referentes a las consideraciones de los impactos ambientales	23
Tabla 4. Matriz de importancia	27
Tabla 5. Matriz de valoración	28
Tabla 6. Impactos y medidas de mitigación	30
Tabla 7. Medidas de protección	31
Tabla 8. Actividades y costos	34
Tabla 9. Costo total estimativo	35

1. INTRODUCCION

1.1 Estudio de impacto ambiental preliminar

Un Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP) es un documento de la política ambiental cuyo objetivo principal es la toma de decisiones de la institución pública responsable de la gestión ambiental, así como de la firma privada responsable o involucrada en el proyecto propiamente dicho, donde se tratan los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar el proyecto sobre el medio ambiente que rodea a su localización, así como el de evaluar los efectos potenciales de la actividad prevista en el diseño y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, para el efecto se individualizarán las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales eliminar o mitigar los impactos negativos.

Según la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, cuya autoridad de aplicación la Secretaría del Ambiente (SEAM) actualmente Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13, por los cuales se reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996, si el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP) concluye que la actividad producirá impactos negativos, será necesario reformular los términos del mismo; en cuanto a si los resultados del proyecto fuesen positivos la institución encargada procederá a la habilitación del mismo.

1.2 Identificación del proyecto

Producción Agropecuaria

1.2.1 Información del proponente

Proponente: Algamer S.A.

Constitución: 17/12/2020

RUC: 80115300-0

Representante legal: Marcelo Gabriel Zorzon

Proponente: Algamer S.A.

Tipo de estudio: Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)

Proyecto: Producción Agropecuaria

7

Cédula de identidad civil: 8.779.259

1.2.2 Datos del inmueble

La propiedad está registrada como Finca N° 145, Padrón N° 1.663 con una superficie total del inmueble 3.012 ha 6.609 m² (según título), no obstante la superficie bajo proyecto y arrendado es de superficie 597 ha, el inmueble se encuentra ubicado en el Distrito de Artigas del Departamento de Itapúa.

1.2.3 Localización del proyecto

Se llega a la propiedad mediante al Ruta N° 8 Dr. Blas Garay, distante de la Ciudad de Asunción a 279 km, hasta la entrada al inmueble, el casco central de la propiedad se encuentra a 8 km de la ruta nacional.

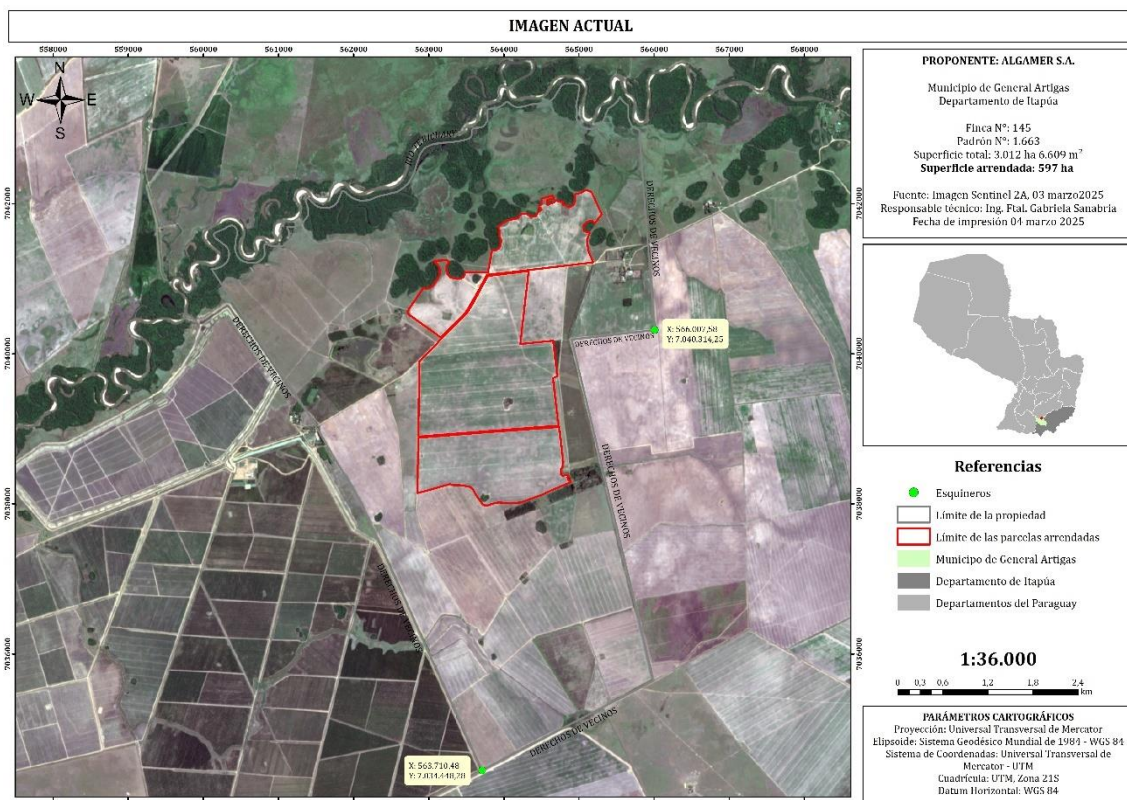


Figura 1. Imagen satelital actual

Fuente: YPi (2025)

Consultora: Ing. Amb. Yomali Pineda

Registro SEAM N° CTCA I-1549

Tel.: +595 961 371 826

Correo: yomalil.pineda@gmail.com

Observación: Debido a que la propiedad es arrendada por Algamer S.A., en adjunto se encuentra el contrato de arrendamiento y los demás documentos necesarios para la presentación del EIAP.

1.3 Metodología

1.3.1 Análisis general del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto fue realizado en base a la compilación de informaciones, antecedentes legales y técnicos preexistentes de la propiedad, identificando los impactos positivos y negativos que generan todas las actividades realizadas en la misma.

Las informaciones adquiridas fueron procesadas clasificando a los impactos negativos y positivos generados por las actividades del proyecto, la causa o fuente, efectos, a su vez son generadas las medidas de mitigación y control a estos impactos.

1.3.2 Información espacial

Han sido utilizadas imágenes satelitales para la interpretación visual de las actividades contempladas en el proyecto y sus posibles impactos, donde se establecen los límites de la propiedad, se categorizan las coberturas existentes, el tipo de suelo, relieves, poblaciones cercanas, entre otros.

1.3.3 Descripción general del entorno

Este punto del estudio está enfocado en la evaluación del proyecto, donde se determinan las alteraciones potenciales que ocasionan las actividades del proyecto.

También se supone la capacidad de alcance que puedan tener los impactos del proyecto en su entorno, con el fin de determinar la aptitud del entorno para soportar las correspondientes actuaciones sobre él.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente estudio es la realización de una presentación clara de todos los efectos ambientales que tienen relación con la planificación, diseño y ejecución del proyecto. Además, se busca establecer las medidas de mitigación correspondientes para atenuar o eliminar los posibles impactos ambientales que se generen a raíz de la ejecución del proyecto.

Realizar un relevamiento total de las informaciones sobre las potencialidades del área bajo estudio;

Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyecto;

Identificar y estimar los posibles impactos sobre el medio ambiente local, con la ejecución del proyecto;

Recomendar las medidas correctoras, de mitigación para los impactos negativos y elaborar un Plan de Gestión a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio;

Fomentar el uso racional de los recursos naturales a través de áreas de uso múltiple (conservación, manejo, desarrollo y consolidación).

3. ALCANCE DE LA OBRA

3.1 Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa está enfocada en el entorno de la propiedad, afectando al medio ambiente y sus componentes físicos y ecológicos como: suelo, flora, fauna y agua, donde se desarrollarán las distintas actividades productivas declaradas en el presente EIAp.

3.2 Área de influencia Indirecta (AIi)

Se define como el conjunto de áreas a ser afectadas por los impactos indirectos, ya sean positivos o negativos derivados del proceso promovido, se extiende a unos 1.000 m de los límites del área de intervención.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Uso actual y alternativo

La actividad principal realizada dentro de la propiedad es la pecuaria, incluyendo los debidos mantenimientos y cuidados dentro del inmueble para mantener dicho proyecto.

Tabla 1. Uso actual de la tierra

Actividad	Superficie (ha)	Superficie (%)
Abastecimiento de agua	0,48	0,08
Isletas	3,35	0,56
Uso agrícola	593,17	99,36
Total	597,00	100,00

Fuente: GSA (2025)

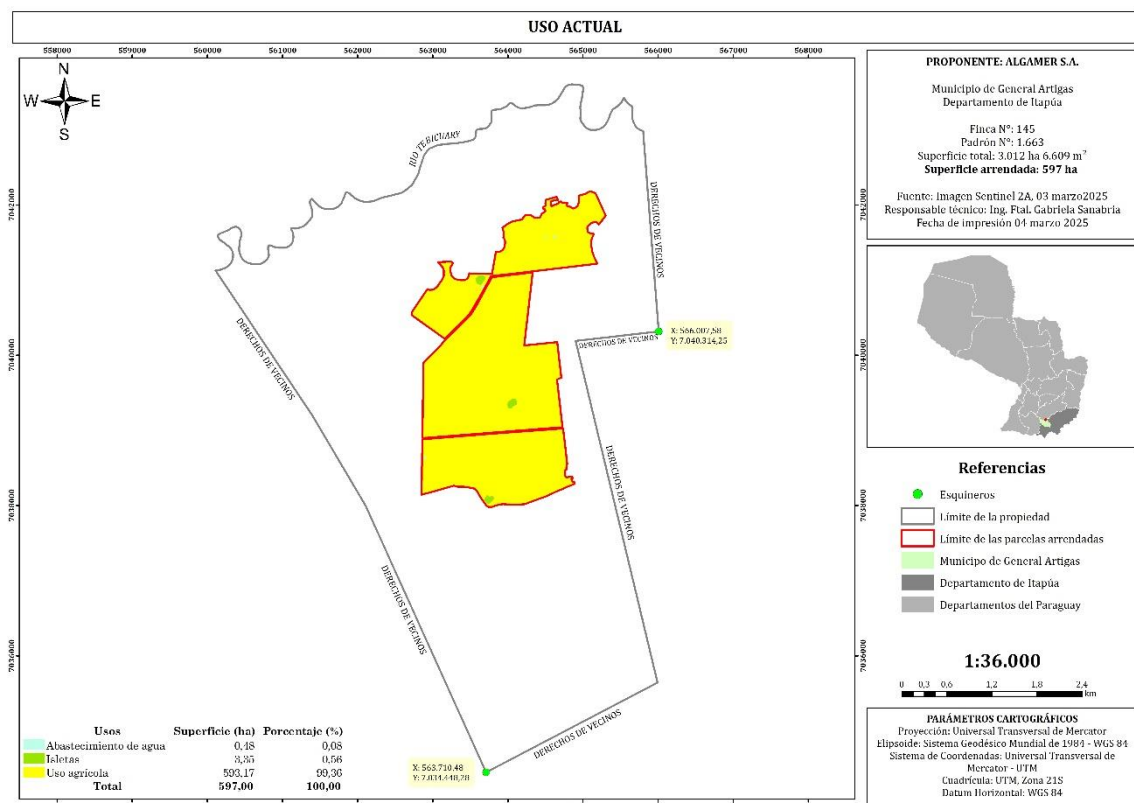


Figura 2. Uso actual

Fuente: YPi (2025)

Se busca incrementar el manejo adecuado de los recursos con los que cuenta la propiedad a través del uso sostenible.

Proponente: Algamer S.A.

Tipo de estudio: Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)

Proyecto: Producción Agropecuaria

11

Tabla 2. Uso alternativo de la tierra

Actividad	Superficie (ha)	Superficie (%)
Abastecimiento de agua	0,48	0,08
Isletas	3,35	0,56
Uso agrícola	593,17	99,36
Total	597,00	100,00

Fuente: GSa (2025)

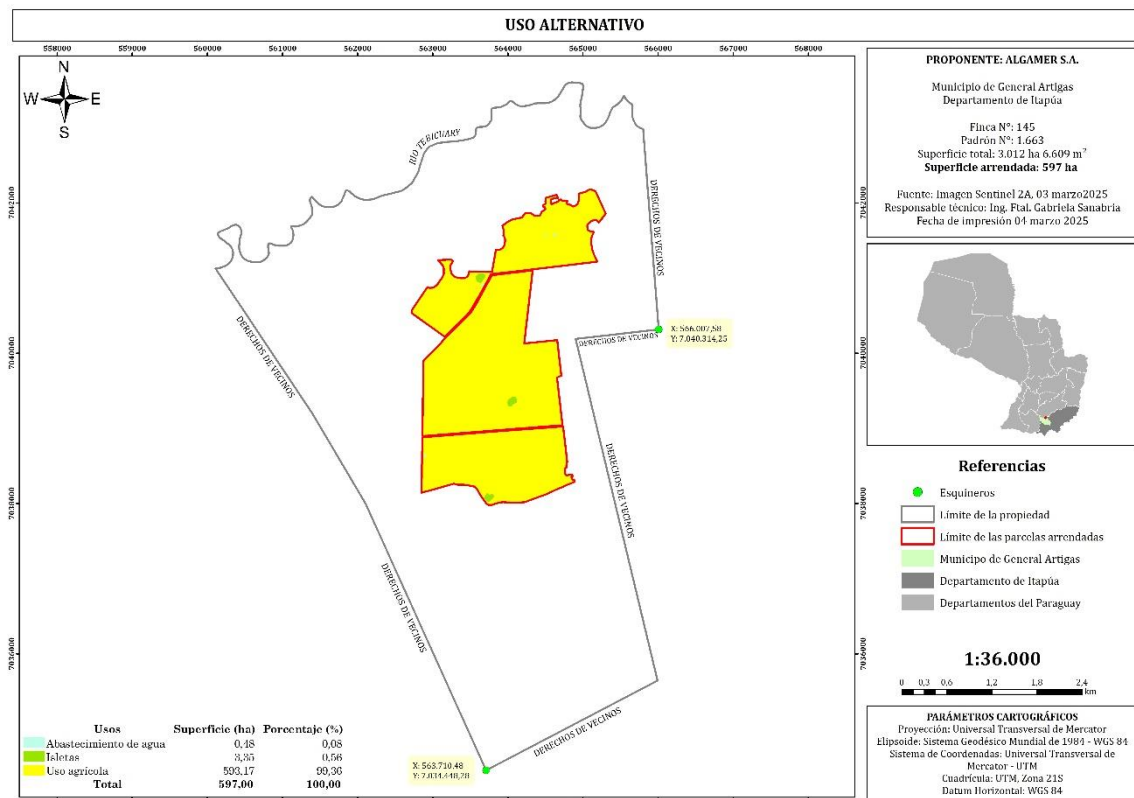


Figura 3. Uso alternativo

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.2 Inversión y recursos humanos

La inversión proyectada asciende a unos USD 15.000 aproximadamente. Contarán con personal propio para el manejo de la actividad, además de contratistas para reparaciones o construcciones dentro de la misma.

Consultora: Ing. Amb. Yomali Pineda

Registro SEAM N° CTCA I-1549

Tel.: +595 961 371 826

Correo: yomalil.pineda@gmail.com

4.3 Tecnologías y servicios

4.3.1 Equipos y maquinarias

La propiedad cuenta con campos naturales no obstante podría optarse por la instalación de caminos internos, eliminación de maleza, reparaciones en general, para ello cuenta con maquinaria propia.

- Tractores agrícolas;
- Equipos de motosierras;
- Bordeadoras.

4.3.2 Servicios

Los servicios como provisión de agua para consumo animal y del personal, así como energía eléctrica ya están instalados como:

Energía eléctrica: provistas por la ANDE

Provisión de agua: cuenta con abastecimientos internos de agua, con fuente de recarga las lluvias.

4.4 Procesos aplicados

Las actividades previstas de la propiedad es la agropecuaria además del mantenimiento de la propiedad:



Figura 4. Actividades proyectadas

Fuente: GSA (2025)

4.4.1 Actividades agrícolas

La principal producción que se realizará dentro de la propiedad es la siembra de aprovechamiento de soja, la cual consistirá en las siguientes actividades:

Preparación del terreno con rastra liviana: consiste en la remoción del suelo mediante discos frontales del tractor, la profundidad de remoción no supera los 10 cm de profundidad, el objetivo principal de esta actividad, es el de crear aperturas para siembra.

Aplicación de fertilizantes o corrección del suelo: se realiza la aplicación posterior remoción del suelo en paralelo a la siembra, para proporcionar a la plantación la cantidad suficiente de nutrientes para su desarrollo en el campo. Los fertilizantes utilizados, están sujetos a las normas vigentes por lo que su uso y aplicación lo realizarán acorde a lo establecido en el marco legal del país.

Siembra: lo realizarán de forma mecanizada y semi-mecanizada evitando el paso recurrente de maquinarias para evitar la compactación de los suelos entre los meses de septiembre y octubre.

Cuidados en terreno: consiste en la eliminación o limpieza en las melgas para evitar la proliferación de maleza, también se realizará el control de hormigas mediante la disposición de cebos para dicho fin.

Cosecha: la cosecha lo realizarán de forma mecanizada y semi-mecanizada, lo cual se realiza entre los meses de enero y febrero.

4.4.2 Actividades pecuarias

En segundo plano se plantean actividades pecuarias, hasta el momento no está definido realizarlo, pero mantienen la proyección donde incluiría hasta la terminación, el manejo sería:

Servicio: consiste en el apareamiento del toro con la vaca. Los meses adecuados para realizar el servicio son: octubre, noviembre y diciembre alcanzando inicios de enero puede tomar un periodo de hasta 120 días.

Control de parición: control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días postparto ocurre la mayor mortandad de terneros.

Castración: eliminación del testículo del ternero, se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en época de poca incidencia de moscas.

Señalización del ternero y dosificación: se realiza en un periodo de 1 a 4 meses de edad.

Marcación de los terneros: consiste en la marcación del ternero a partir de una edad próxima a los seis meses; se realiza anualmente hasta los doce meses, en caso que esta se pierda se realiza la remarcación.

Destete: operación que consiste en separación del ternero de la madre, y se lleva a cabo como máximo a los 12 meses, ubicándolos en potreros diferentes.

Rotación: traslado del ganado a otro potrero, se lleva a cabo cuando se observa que la pastura del potrero está baja

Desparasitación: consiste en el tratamiento del ganado contra los parásitos comunes que estos padecen, vermes, garrapatas, piojos, moscas, en terneros recién nacidos se debe tener mayor cuidado en los ombligos por la posible aparición de gusanos, el procedimiento se realiza sobre todo el rebaño en base a un plan.

Vacunación: se realiza de una a tres veces al año, a principio de año donde se realizan las vacunaciones generales contra la fiebre aftosa, luego un refuerzo a mediados de año y la última dosis a finales del año en base a un plan.

4.4.3 Canales de desagüe

Se proyecta la instalación de canales de desagüe, esto debido a que el terreno tiende a inundarse en temporadas de lluvias, lo que afectaría la producción agrícola.

Los canales de desagüe principales serían perimetrales en su mayoría, con una profundidad máxima de 2.5 m y 4 m de ancho, también contarán con canales secundarios (cunetas) con menos profundidad y más angostos, ambos con el objeto del drenaje del terreno

4.4.4 Cuidados silviculturales dentro de la propiedad

Se realizarán control de malezas de forma manual y química siempre y cuando esta última pueda realizarse. Manual incluiría el uso de foisas, de lo contrario si la maleza es muy agresiva se utilizan motosierras o tractores para la eliminación de estas.

También se prevé el mantenimiento del alambrado, utilizado como divisoria y delimitación perimetral.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y SU MEDIO AMBIENTE

5.1 Medio físico

5.1.1 Suelo

El territorio de Itapúa está marcado orográficamente por la serie de elevaciones que constituyen la cordillera de San Rafael, ubicada en el extremo norte del Departamento, cuya altitud promedio se encuentra entre los 350 y los 400 metros sobre el nivel del mar.

En este departamento predominan los relieves fuertemente ondulados (con declives que van del 20 %, incluso al 45 %), a montañosos (45 a 70 %) con la transición entre areniscas y basaltos. En el noreste predominan tierras altas con 200 y 300 metros sobre el nivel del mar, de relieve plano (0 a 3 %) a ondulado (8 a 20 %) que se acentúa hacia el cauce del Paraná, en donde pueden ocurrir relieves con declives superiores al 45 %. En el sector oeste existen extensas planicies aluviales.

5.1.2 Clima

Itapúa es la región más fría del país, debido a su posición en el extremo austral del Paraguay, a la humedad de su clima y a la ausencia de elevaciones que impidan o frenen la circulación de los vientos del sur.

La temperatura media no alcanza los 21° C, mientras que las mínimas absolutas pueden llegar a los 4° C. bajo cero, en especial en las zonas ribereñas al río Paraná. La temperatura mínima media diaria es de 10° C. en el mes de julio, mientras que la temperatura máxima media diaria es de 33° C. en el mes de enero. La temperatura media anual es de 20° C. y la precipitación media anual es de 1.800 mm. Los meses más secos son julio y agosto, mientras que el más lluvioso es octubre.

5.1.3 Hidrología y recursos hídricos

Hidrográficamente, Itapúa está marcado por la cuenca del río Paraná. En la formación de la cordillera de San Rafael nace una densa red de arroyos y cursos de agua que alimentan a los principales ríos del Departamento, el Tebycuary y el Paraná. Este último riega toda la costa

sur y sudeste y son sus afluentes el Aguapey, el Tembey, el Yacuy, el Tacuary y el Quiteria. Al norte se encuentra el Tebicuary, que luego de un largo y sinuoso recorrido desemboca sus aguas en el río Paraguay ya en el Departamento de Ñeembucú.

5.2 Medio biológico

5.2.1 Flora

Dentro de la propiedad predomina el campo natural, no cuentan con formaciones forestales según el análisis realizado en gabinete, solo pequeñas isletas que en su mayoría está conformada por takuarales.

5.2.2 Fauna

Según registros de la propiedad se avistan algunos mamíferos de pequeño porte como *Didelphis albiventris* (mbykure), *Dasypus novemcinctus* (tatu hû), *Cerdocyon thous* (aguarai), *Oncifelis geoffroyi* (tirica), *Cavia aperea* (apere´a), *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti).

5.3 Medio socioeconómico

Las principales actividades de la zona es la Ganadera y Forestal, donde incluyen:

- La compra venta de animales (principalmente ganado vacuno);
- Producción de leche;
- Forestaciones con especies de rápido crecimiento para su venta.
- La actividad principal a la cual se dedicaría dentro de la propiedad es el agropecuaria.

5.4. Comunidades indígenas

Según el INE (2019) en el departamento se encuentran asentadas unas 29 comunidades indígenas. La comunidad más cercana al proyecto es Sosa, la misma se ubica a 11 km de la propiedad.

Las principales actividades de subsistencia de esta comunidad es la producción de miel, caza y pesca, no obstante también se han desarrollado actividades como contratistas para limpieza de potreros, cercos, entre otros.

6. MARCO LEGAL VIGENTE

Son numerosos los cuerpos legales con vigencia, los cuales contienen la normativa correspondiente al tipo de proyecto o actividad.

CONSTITUCIÓN NACIONAL LEY SUPREMA DE LA NACIÓN

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

Art. 6° De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.

Art. 7° Del derecho a un ambiente saludable. "...Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable...".

Art. 8° De la Protección Ambiental. „„Las actividades susceptibles““ de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas... Todo daño al ambiente importara la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 38° Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las públicas medidas para la defensa del ambiente... y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida”.

Art. 176° atribuye al estado como ente promotor del desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, impulsando el crecimiento de la economía, creando nuevas fuentes de trabajo.

CÓDIGO PENAL

Contempla las leyes o compendio ordenado de la legislación aplicable a nivel nacional. El código penal posee la facultad legisladora para la aplicación de sanciones por el Estado, la cual busca evitar penas arbitrarias, ya que sólo puede ser sancionada penalmente una conducta cuando ésta se consigna expresamente en el mismo código penal y con la sanción que el mismo establece.

LEY Nº 422/73 LEY FORESTAL

Art. 2º Son Objetivos fundamentales de esta ley:

La Protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país;

El control de la erosión del suelo;

La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales

Art. 42º Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Observación: Según el Dictamen de la Asesoría Jurídica de la SEAM N° 888/08 Se establece la obligación de mantener el 25% de bosques considerado como tierras forestales, conlleva la obligación de reparar lo destruido de la reserva obligatoria, a partir de la vigencia de la Ley N° 422/73.

LEY N° 675/77 QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD ANIMAL (SENACSA)

Art. 2º SENACSA tendrá como fin organizar y ejecutar el Plan Nacional de Salud Animal y los Reglamentos que a su respecto dictare el Poder Ejecutivo, mediante Campañas nacionales de sanidad animal, principalmente de lucha contra las enfermedades siguientes: Fiebre Aftosa, Brucelosis, Rabia, Tuberculosis, Anemia Infecciosa Equina, Peste Porcina y New Castle. También la prevención y control de enfermedades plagas del ganado y de otros animales domésticos y silvestres, que el Ministerio de Agricultura y Ganadería lo encomiende.

LEY N° 836/80 CÓDIGO SANITARIO

Cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Titulo III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

LEY N° 1.183/85 CÓDIGO CIVIL

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

Art. 1º Las leyes son obligatorias en todo el territorio de la República desde el día siguiente al de su publicación, o desde el día que ellas determinen.

Art. 2º Las leyes disponen para el futuro, no tienen efecto retroactivo, ni pueden alterar los derechos adquiridos. Las leyes nuevas deben ser aplicadas a los hechos anteriores solamente cuando priven a las personas de meros derechos en expectativa, o de facultades que les eran propias y no hubiesen ejercido.

Art. 3º La capacidad civil se rige por las nuevas leyes, aunque supriman o modifiquen las cualidades establecidas por las leyes anteriores, pero sólo para los actos y efectos posteriores.

Art. 4º Las leyes que tengan por objeto aclarar o interpretar otras leyes, no tienen efecto respecto a los casos ya juzgados.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Art. 7º Establece la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental para proyectos de obras o actividades públicas o privadas entre ello en el inciso b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera.

Decreto N° 453/13 - “Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/94, y se deroga el Decreto N° 14.281/96”.

LEY N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Sin lugar a dudas la ley que llegó a impactar, por sus características en cuanto a sanciones fue la Ley N° 716, en el marco de ésta ley figura una serie de sanciones pecuniarias y carcelarias para todas aquellas personas que atenten contra el patrimonio ambiental, sean estos empleados públicos o cualquier ciudadano común.

Art. 4º Serán sancionadas con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 a 2.000 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema.

Art. 5º Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos;

Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitario o faciliten los medios de transporte o depósitos;

Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y

Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

LEY N° 1561/00 DE CREACIÓN DE LA SECRETARIA NACIONAL DEL AMBIENTE (SEAM)

Tiene objetivos, atribuciones y responsabilidades de carácter ambiental. Es la autoridad de aplicación de la Ley N° 294/93 y otras.

LEY N° 3239/07 DE RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY

Art. 18° Será prioritario el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para consumo humano. Los demás usos y aprovechamiento seguirán el siguiente orden de prioridad. Inc. c) Uso y aprovechamiento para actividades agropecuarias, incluida la acuicultura.

LEY N° 4241/10 DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS

Art. 2° Entiéndase por Programa de Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos al conjunto de planes y proyectos, cuyas ejecuciones tienen como objetivo la recuperación o recomposición de las franjas de bosques protectores de cauces hídricos en propiedades rurales, en el caso de que hayan sido removidos o se encuentren en estado de degradación.

MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (MJT)

El Art. 50° De la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Artículo 93°: el derecho que todos los habitantes tienen a la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO, creado por el Decreto Ley N° 14.390/92, que es el Marco Legal que incorpora todo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

7.1 Determinación de impactos

En la evaluación de los impactos se ha considerado la actual situación del proyecto y las actividades próximas que se desarrollan.

Un método muy eficiente para la identificación de los potenciales impactos que ocasionaría el proyecto es la Lista de Chequeo, el método tiene la particularidad de enumerar los impactos, pero sin poner mucho énfasis en la valoración de los mismos. Seguidamente se presenta la Lista de Chequeo o *Checklist* en donde se enumeran los principales impactos positivos y negativos del proyecto.

Una vez realizada la identificación de los impactos, se procede a la valoración de los mismos por medio del empleo de una Matriz de Valoración, mediante observaciones en el terreno y el análisis de planos, a fin de obtener resultados objetivos que determinen la situación real.

En razón de la evaluación de los impactos negativos, se definieron las acciones a ser implementadas a través de las Medidas de Mitigación, éstas medidas fueron definidas en el ámbito de reuniones entre los integrantes del equipo de trabajo, así como sobre la base de las consultas realizadas al responsable del proyecto.

Sobre la base del procesamiento integral de la información se procedió a la elaboración y redacción del informe final.

La legislación nacional define impacto ambiental como toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causadas por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente afectan: la salud, la seguridad y el bienestar de la población; las actividades socioeconómicas; los

ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales.

En el proceso del estudio se pudieron identificar, predecir y evaluar los impactos positivos y/o negativos comunes y que resultan de las actividades propias del proyecto. A continuación se presentan los siguientes impactos ambientales.

7.1.1 Impactos positivos

1. Generación de fuentes de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.
2. Inversiones en caminos internos y principales;
3. Incremento de la actividad comercial local y regional.
4. Conservación de los recursos naturales acordes de las normas nacionales vigentes;
5. Uso productivo de la tierra;
6. Corrección al suelo;
7. Conservación de suelos con vegetación;
8. Prohibición de caza dentro de la propiedad;
9. Instalación de canales de desagüe.

7.1.2 Efectos positivos

1. Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por incremento de los ingresos;
2. Conservación de infraestructura de tránsito (caminos internos y externos);
3. Aumento del flujo de dinero local y regional;
4. Conservación de la diversidad ecológica;
5. Desarrollo de actividades que generen ingresos;
6. Mejoramiento de la calidad productiva de los suelos;
7. Reducción en la compactación y erosión de los suelos;

8. Conservación de las especies de fauna local;
9. Drenaje del terreno.

7.1.3 Impactos negativos

1. Construcción de infraestructuras (depósitos, cascos, entre otros);
2. Generación de efluentes gaseosos y polvos;
3. Posible ocurrencia de accidentes o siniestros;
4. Desplazamiento de los nichos;
5. Desplazamiento de vegetación nativa;
6. Excavaciones para la instalación de desagües.

7.1.4 Efectos negativos

1. Alteración del paisaje natural;
2. Afectación de la calidad del aire;
3. Impactos en la salud de los empleados;
4. Migración de especies de la fauna silvestre;
5. Desplazamiento de pasturas nativas por especies introducidas;
6. Alteración de la infraestructura.

7.2. Matriz de evaluación

Se realiza una matriz de valoración cualitativa – Matriz de Importancia, en dicho análisis se cruzan las informaciones obtenidas en la matriz causa-efecto, de modo que se sitúan en las filas los factores ambientales y en las columnas las lecciones impactantes, en las celdas de cruce se hace constar la importancia del impacto (I) puntualizada en la parte inferior, este método propuesto se aplica de manera que el grado de manifestación cualitativo de un efecto se reflejara como la importancia del impacto mediante una cifra concreta, este resultado se contempla en una Matriz de Importancia.

Tabla 3. Definiciones referentes a las consideraciones de los impactos ambientales

<i>Tipo de impacto</i>	<i>Definición</i>
<i>Impacto positivo</i>	<i>Aquel cuyo efecto es “admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada”.</i>
<i>Impacto negativo</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se traduce en pérdida de valor naturalísimo, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la alteración, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada”.</i>
<i>Impacto temporal</i>	<i>Aquél cuyo efecto “supone la alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse”.</i>
<i>Impacto permanente</i>	<i>Aquél cuyo efecto “supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en un lugar”. Sería aquél impacto cuyo efecto permanece en el tiempo (superior a 10 años).</i>
<i>Impacto simple</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia”. Por ejemplo, no sería un impacto simple el producido por una fumigación incontrolada de un campo, ya que influiría sobre varios componentes ambientales “recreativo al aire libre”, “vegetación”, “fauna”.</i>
<i>Impacto acumulativo</i>	<i>Aquél cuyo efecto, “al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño”.</i>
<i>Impacto sinérgico</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Así mismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo a la aparición de otros nuevos”.</i>
<i>Impacto directo</i>	<i>Aquél cuyo efecto “tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental”. Un ejemplo sería la tala de árboles en un paraje natural.</i>
<i>Impacto indirecto</i>	<i>Aquél cuyo efecto “supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector medioambiental con otro”. Un ejemplo sería la muerte de la fauna tras un vertido tóxico en un río.</i>
<i>Impacto reversible</i>	<i>Aquél cuyo efecto provoca una alteración que “puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de</i>

	<i>autodepuración del medio”. El impacto creado por incendios locales en zonas con una capacidad de regeneración alta podría clasificarse como tales, ya que la vegetación volvería a surgir con el tiempo de modo natural.</i>
<i>Impacto irreversible</i>	<i>Aquél cuyo efecto “supone la imposibilidad, o la dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce”. Un ejemplo serían las zonas afectadas por desertización, ya que su recuperación es en extremo difícil.</i>
<i>Impacto recuperable</i>	<i>Aquél cuyo efecto provoca una alteración que “puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y aquél en que la alteración que supone puede ser reemplazable”. Un caso sería la reintroducción de una especie en una zona donde se había extinguido, devolviendo al medio su equilibrio natural.</i>
<i>Impacto irrecuperable</i>	<i>Aquél cuyo efecto supone una alteración o pérdida que “es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana”. Un ejemplo sería la pérdida de especies vegetales y animales por la construcción de un pantano en un valle.</i>
<i>Impacto mitigable</i>	<i>Aquél cuyo efecto implica una” alteración que puede paliarse o mitigarse de una manera sostenible”, mediante medidas correctoras.</i>
<i>Impacto fugaz o compatible</i>	<i>Aquél cuya recuperación “es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de prácticas correctoras o protectoras”. Un ejemplo es la contaminación acústica producida por una obra: cuando la obra termina también desaparece el ruido.</i>
<i>Impacto continuo</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no”. Un ejemplo sería el vertido de aguas residuales al medio acuático por parte de una industria que genera siempre la misma cantidad y calidad de residuos.</i>
<i>Impacto discontinuo</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia”. Un ejemplo podrían ser los vertidos ocasionales de compuestos nitrogenados por parte de una industria agroalimentaria que sólo produce cuando le encargan elaborar un cierto embutido.</i>
<i>Impacto periódico</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo”. Un ejemplo sería la generación de residuos por parte de los turistas en determinadas localidades costeras cada verano.</i>
<i>Impacto de aparición irregular</i>	<i>Aquél cuyo efecto “se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional”. Un ejemplo sería el impacto que causa sobre la economía y la población una caída en picada de la bolsa.</i>
<i>Impacto moderado</i>	<i>Aquél “cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo”. En cualquier caso, si el impacto es moderado, el tiempo requerido para que el medio ambiente retorne a su estado inicial no será demasiado largo.</i>

Impacto severo	Aquél en el que “la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras y, en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período dilatado”. De hecho, serían impactos recuperables.
Impacto crítico	Aquél” cuya magnitud es superior al umbral aceptable”. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras correctoras. De hecho, serían impactos irrecuperables.
Impacto compatible	Aquél “impacto cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad”, y no precisa medidas protectoras ni correctoras.
Impacto total	Aquél cuyo efecto se manifiesta como una modificación o destrucción total del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento.
Impacto notable o muy alto	Aquél cuyo efecto “se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos”. Resumiendo, si se produce el efecto, se provoca una destrucción muy alta del factor ambiental.
Impacto mínimo o bajo	Aquél cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.
Impacto medio y alto	Englobaría a los impactos cuya intensidad presenta un grado medio a los anteriores.
Impacto puntual	Aquél que produce un efecto muy localizado (por ejemplo, la pavimentación e impermeabilización de un área concreta de suelo).
Impacto parcial	Aquél cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
Impacto extremo	Aquél cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.
Impacto de ubicación crítica	Aquél en el que la localización en la que se produce el impacto sea crítica (por ejemplo una reserva natural)
Impacto total generalizado	Aquél cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
Impacto latente	Aquél cuyo efecto se manifiesta después de un cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca. Esto puede pasar como consecuencia de una aportación progresiva de sustancias o agentes, los cuales estaban inicialmente dentro del umbral permitido, pero que, debido a su acumulación y/o sinergia, han sobrepasado este límite, pudiendo ocasionar graves problemas debido a su alto índice de imprevisión. Un ejemplo sería el vertido continuado de sustancias tóxicas en un suelo: según las características del suelo (capacidad de intercambio catiónico, absorción, permeabilidad, etc.) pueden pasar 50 años desde el momento en que se hace el vertido hasta el momento en que se detectan concentraciones tóxicas en el acuífero situado bajo las capas superficiales del suelo.

Impacto inmediato Aquél cuyo efecto se produce inmediatamente después de iniciarse la acción.

Impacto de momento crítico

Aquél en que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independientemente del plazo de manifestación del impacto. Un ejemplo sería la contaminación acústica provocada por una obra en las inmediaciones de un auditorio, justo en el momento en que se está representando una ópera.

Fuente: Funiber (2022)

La importancia, magnitud e intensidad de los impactos identificados se valoran como resultado de la interrelación de los mismos entre los medios físico, biológico y socioeconómico, mediante la Matriz AD HOC que a continuación se presenta.

Tabla 4. Matriz de importancia

MATRIZ DE IMPORTANCIA			
I (Importancia) = +- (3IN + 2EX + MO + PE +RV +SI + AC + EF +PR +MC)			
ATRIBUTO DE LOS IMPACTOS			
Naturaleza o signo		Intensidad (IN) (grado de destrucción)	
Impacto beneficioso:	(+)	Baja:	1
Impacto perjudicial:	(-)	Media:	2
Impacto difícil de predecir (ocasional):	(-x)	Alta:	4
		Muy Alta:	8
		Total:	12
Extensión (EX) (área de influencia)		Momento (MO) (grado de destrucción)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
Persistencia (PE) (permanencia del efecto)		Reversibilidad (RV) (reconstrucción por medios naturales)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Recuperabilidad (MC) (reconstrucción por medios humanos)		Sinergia (SI) (potenciación de la manifestación)	
Recuperable inmediato	1	Sin sinergismo (simple)	1

Recuperable medio plazo	2	Sinérgico	2
Mitigable y/o compensable	4	Muy sinérgico	4
Irrecuperable	8		

Acumulación (AC) (incremento progresivo)		Efecto (EF) (relación causa-efecto)	
Simple	1	Indirecto (secundario)	1
Acumulativo	4	Directo	4

Periodicidad (PR) (regularidad de la manifestación)		Importancia (I) del impacto	
Irregular o aperiódico y discontinuo	1	$I = \pm (3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$	
Periódico	2		
Continuo	4		

Fuente: FUNIBER (2022)

A continuación se presentan las actividades causantes de impactos negativos detectadas y las medidas de mitigación propuestas para los mismos.

Tabla 5. Matriz de valoración

	Actividad	+/-	Sent	Mag	Int	Imp	Temp
1	Generación de fuentes de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.	+	I	3	2	6	T
2	Inversiones en caminos internos y principales.	+	D	3	3	9	T
3	Incremento de la actividad comercial local y regional.	+	I	3	2	6	T
4	Conservación de los recursos naturales acordes de las normas nacionales vigentes.	+	D	5	3	15	P
5	Uso productivo de la tierra.	+	D	3	3	9	P
6	Corrección al suelo.	+	D	3	3	9	T

7	Conservación de suelos con vegetación;	+	D	3	3	9	T
8	Prohibición de caza dentro de la propiedad.	+	D	4	2	8	P
9	Instalación de canales de desagüe.	+	D	4	3	12	P
10	Construcción de infraestructuras.	-	D	4	3	12	P
11	Generación de efluentes gaseosos y polvos.	-	I	2	3	6	T
12	Posible ocurrencia de accidentes o siniestros.	-	D	2	2	4	P
13	Desplazamiento de los nichos.	-	D	3	3	9	P
14	Desplazamiento de vegetación nativa.	-	D	3	3	9	T
15	Excavaciones para la instalación de desagües.	-	D	4	2	8	P

Fuente: GSA (2025)

Mediante la utilización de la matriz de valoración de impactos AD HOC, se pudo cuantificar la magnitud de los mismos, arrojando un resultado global 131 puntos (suma algebraica de los impactos positivos y negativos).

De la valoración realizada, desde el punto de vista del medio físico y ecológico, en su mayoría los impactos son positivos, de estos mayormente son negativos los impactos que recaen sobre el recurso suelo, además de la biodiversidad, para todos estos impactos se deberán aplicar las medidas correctivas o de mitigación a fin de reducir los efectos producidos por las actividades del proyecto. Desde el punto de vista del medio socioeconómico, los impactos son positivos ocasionando fuentes de trabajo e ingresos económicos a los pobladores de la localidad.

No obstante, los resultados arrojados por los mismos plantean puntos claros de generación de problemas ambientales, por ello se deben buscar medidas que atenúen los efectos negativos ocasionados por las actividades del proyecto, se presenta el análisis de los impactos y las medidas de mitigación, prevención propuesta.

Suma de Impactos Positivos: 83

Suma de Impactos Negativos: 48

Suma de los Impactos: 131

Número de Impactos Positivos: 9

Número de Impactos Negativos: 6

Suma de temporalidad de impactos permanentes: 8

Suma de temporalidad de impactos temporales: 7

Suma de impactos con sentido directos: 12

Suma de impactos con sentido indirectos: 3

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

8.1. Medidas de mitigación

A continuación, se presentan las actividades causantes de impactos negativos detectadas y las medidas de mitigación propuestas para los mismos.

Tabla 6. Impactos y medidas de mitigación

Actividad – Impactos negativos		Medidas de mitigación
1	Construcción de infraestructuras (depósitos, cascos, entre otros).	Análisis de alternativas para la construcción caminos, con el objeto de minimizar las habilitaciones para caminos.
2	Generación de efluentes gaseosos y polvos.	Mantenimiento de la maquinaria periódicamente para evitar emisiones gaseosas contaminantes. Evitar los trabajos de mantenimiento de caminos en días muy secos y con mucho viento.

		Evitar el paso recurrente de maquinaria pesada.
3	Posible ocurrencia de accidentes o siniestros.	Para las actividades requeridas contar con el equipo de protección personal, disponer botiquines para los primeros auxilios.
4	Desplazamiento de los nichos.	En caso avistamiento de nichos dentro de la propiedad reposicionamiento de estos.
5	Desplazamiento de vegetación nativa	En caso de que sectores de la propiedad no sea desarrollada conservar los campos naturales.
6	Excavaciones para la instalación de desagües.	Mantenimiento de los canales para evitar deterioros.

Fuente: YPi (2025)

8.2 Plan de protección

Apunta a los mecanismos de control para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación. Se establece el plan de protección y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Se controlarán las acciones determinadas como medidas de protección para evitar posibles impactos ambientales negativos, además de identificar impactos ambientales no establecidos en el estudio y formular acciones de control o mitigación de dichos impactos, de manera que el proyecto cumpla sus objetivos de sustentabilidad ambiental.

Tabla 7. Medidas de protección

Componentes	Medidas de protección
-------------	-----------------------

1	Componente flora y fauna	- Comunicar al MADES, en caso de detectar animales de especies amenazadas de extinción, raras o endémicas. - Establecer una política dentro de la propiedad que prohíba la caza. - Ubicación de carteles legibles donde se prohíba la caza de animales silvestres.
2	Componente suelo	- Evitar el paso recurrente de maquinaria pesada, y cubrir el suelo con residuos vegetales. - Labranza mínima para evitar las pérdidas excesivas de materia orgánica. - Mantenimiento de los vehículos según el tipo de trabajo que realizan para evitar pérdida de hidrocarburos y derrames en el suelo.
3	Componente aire	- No utilizar maquinarias que presenten signos de desperfectos. - Evitar el uso de instrumentos de limpieza que presenten signos de emisiones gaseosas.
4	Componente agua	- Mantenimiento de los elementos de captación de agua. - Instalación de canales de desagües, con el objeto de drenar el terreno.
5	Componente residuos	- Buscar alternativas con la generación de residuos, como la acumulación y devolución de químicos. - Disponer de contenedores para la disposición de residuos comunes dentro de la propiedad, buscar alternativas para la disposición final de los mismos.

Fuente: GSA(2025)

8.3 Plan de monitoreo

El Plan de Monitoreo Ambiental establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del proyecto, así como los sistemas de control.

Este plan permitirá evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales, con la finalidad de determinar los cambios que se puedan generar durante el proceso de construcción y durante la operación de las actividades propuestas.

El monitoreo se encargará de describir las variaciones en la concentración de los elementos que componen la calidad del ambiente físico. Esto es de vital importancia ya que dicho ambiente es el soporte de vida tanto animal como vegetal.

Se implementarán subprogramas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de contaminación con relación a los componentes suelo, aire y fauna del área afectada.

8.3.1 Subprograma de monitoreo del componente suelo

Se realizarán análisis de suelos al menos una vez cada cinco años en las áreas de cultivo para monitorear el contenido de materia orgánica y nutrientes conservando los registros de dichos análisis.

8.3.2 Subprograma de monitoreo del componente aire

Se realizará una verificación de las maquinarias cada cien horas de trabajo de manera a que estén en condiciones de usarse sin afectar al medio que lo rodea.

Teniendo en cuenta a los elementos de limpieza semi mecanizados se deberá hacer mantenimiento una vez al mes (en caso de que esté en constante uso y lo requiera).

Se llevará un registro de todas las actividades de mantenimiento y control de las maquinarias empleadas para el desarrollo de la actividad.

8.3.3 Subprograma de monitoreo del componente flora y fauna

Se realizará un registro de los avistamientos de fauna silvestre, intentando determinar la especie (nombre común) del ejemplar, así como el del sitio del avistamiento, el día, la hora, cada vez que sea visto dentro de la propiedad. El monitoreo de la fauna se realizará en base a las observaciones de los personales de la propiedad.

8.3.4 Subprograma de monitoreo del componente agua

Está estrechamente ligado al mantenimiento de los contenedores de captación de agua de lluvia. Se podrían realizar análisis de efluentes cada 3 años.

8.3.5 Subprograma de monitoreo del componente residuos

La instalación de contenedores puede registrarse mediante evidencias fotográficas, la disposición final de los residuos puede ser verificado mediante convenios o facturas de retiro, esto puede realizarse cada vez que realicen devoluciones o entrega de contenedores.

8.4 Costos estimativos para el programa de monitoreo

El costo del programa de monitoreo se desglosa en los subprogramas a los que se ha asignado un costo estimativo:

Tabla 8. Actividades y costos

Componentes	Costos estimados (Gs.)
Monitoreo del suelo	720.000
Monitoreo del aire	800.000
Monitoreo de flora y fauna	200.000
Monitoreo del agua	350.000
Monitoreo del componente residuos	200.000
Total	2.270.000

Fuente: GSA(2025)

Proponente: Algamer S.A.

Tipo de estudio: Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)

Proyecto: Producción Agropecuaria

35

Tabla 9. Costo total estimativo

Componentes	Costos estimados (USD)
Programa de mitigación de los impactos ambientales negativos	5.000.000
Programa de monitoreo ambiental	2.270.000
Total	7.270.000

Fuente: Elaboración propia (2023)

Los costos son estimados por la consultora, pudiendo variar acorde a la preferencia de la empresa proponente del proyecto.

Consultora: Ing. Amb. Yomali Pineda

Registro SEAM N° CTCA I-1549

Tel.: +595 961 371 826

Correo: yomalil.pineda@gmail.com

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La evaluación realizada por la consultora ha determinado que los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP).

- No se registraron impactos negativos que no puedan corregirse en el transcurso del proyecto;
- Analizando los resultados de la valoración de impactos, desde el punto de vista de los componentes físicos y biológicos, los impactos negativos directos no son significativos.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico;
- La evaluación resultante del análisis del proyecto determina que es una actividad positiva, mientras se cumplan en tiempo y forma las medidas de mitigación;
- Este estudio contempla medidas de mitigación que, implementadas de manera adecuada servirán como herramienta para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos.

10. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DGEEC (Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos Paraguay, PY). sf. Región Oriental (en línea). Consultado 03 mar 2025, DGEEC, PY. Disponible en <https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20NBI/15%20NBI%20Region%20Oriental.pdf>

Gobernación de Itapúa. 2018. El Departamento - Orografía y Suelos (en línea). Consultado 03 mar 2025, Gobierno Nacional, PY. Disponible en <http://www.gobcz.gov.py/portal/index.php/dpto-itapuastart=3>

INFONA (Instituto Forestal Nacional, PY). 2015. Inventario Forestal Nacional (en línea). Consultado 03 mar 2025, INFONA, PY. Disponible en <http://www.infona.gov.py/index.php?cid=296>

INE (Instituto Nacional de Estadística. 2019. Pueblos indígenas en el Paraguay (en línea). Consultado 03 mar 2025, PY. Disponible en <https://www.ine.gov.py/news/news-contenido.php?cod-news=320#:~:text=DGEEC%20comparte%20datos%20sobre%20los%20pueblos%20ind%C3%ADgenas%20en%20Paraguay&text=Son%20cinco%20las%20familias%20ling%C3%BC%C3%ADsticas,27%2C%20y%20Guaicur%C3%BA%20con%2011.>

Pérez, L. 2016. Manual de familias y géneros de árboles del Paraguay. FAO. San Lorenzo, PY. 216p.

SEAM (Secretaría del Ambiente, PY). 2007. Áreas Silvestres Protegidas (en línea). Consultado 03 mar 2025, SEAM, PY. Disponible en http://www.seam.gov.py/sites/default/files/Informe_sinasip_2007.pdf

Rojas, C.; Cruzans, C.; Romero, G. 2010. Conociendo iniciativas del abastecimiento de agua, Paraguay (en línea). Consultado 03 mar 2025, GWA, PY. Disponible en <http://genderandwater.org/es/productos-gwa/conocimiento-sobre-genero-y-agua/estudios-sobre-genero-y-agua-aecid/estudio-sobre-las-experiencias-de-abastecimiento-de-agua-potable/>

Proponente: Algamer S.A.

Tipo de estudio: Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)

Proyecto: Producción Agropecuaria

38

USAID (United States Agency for International Development, PY). 2005. Atlas climático (en línea). Consultado 03 mar 2025, USAID, PY. Disponible en http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadr177.pdf

Consultora: Ing. Amb. Yomali Pineda

Registro SEAM N° CTCA I-1549

Tel.: +595 961 371 826

Correo: yomalil.pineda@gmail.com