Relatorio de Impacto Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

Es fundamental cambiar el modo de relacionarnos con el mundo natural. El desarrollo sustentable es la alternativa a elegir a fin de emplear los recursos naturales no comprometiendo con la utilización irracional de los mismos a las generaciones futuras.

Todo proyecto de desarrollo debe regirse por recomendaciones técnicas actualizadas, de tal modo que la intervención dentro de un área natural pueda amortiguar el impacto, a fin de usufructuar sus beneficios y minimizar las consecuencias negativas.
Este proyecto pretende crear las condiciones mínimas necesarias para hacer compatibles los procesos de crecimiento y la protección del medio ambiente, teniendo como objetivo el uso sustentable de los recursos naturales.

Para compatibilizar esta actividad, se presenta el estudio técnico quien gerencia la actividad en dicha propiedad, presentando un diagnóstico ambiental, 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 Nº 1.561/00 de la Secretaria del Ambiente, a la LEY Nº 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental y su Decreto Reglamentario N 453/2013.

II. OBJETIVOS

1. Objetivos Generales:

- Identificar los impactos ambientales temporales y permanentes que se producen durante la ejecución del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

2. Objetivos específicos

- El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Estudio de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario Nº 453/2013 y 954/2013.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Identificación: Tambo

Clase de Proyecto: PROYECTO EN EJECUCION

2. NOMBRE DEL PROPONENTE

Proponente:	ANALIA BINDER LARSSEN
Dirección:	Itapúa Poty- Itapúa

3. DATOS DEL PROYECTO

Lugar:	Katupyry
Distrito:	Itapúa Poty
Departamento:	Itapúa
Superficie Total:	109 Has. con 8.587 m^2
Superficie arrendada:	30 Has.
Finca Nº:	3751
Padrón Nº:	215

4. ACCESO Y UBICACIÓN

La propiedad en estudio se halla situada en el Distrito de Itapúa Poty, Departamento de Itapúa.

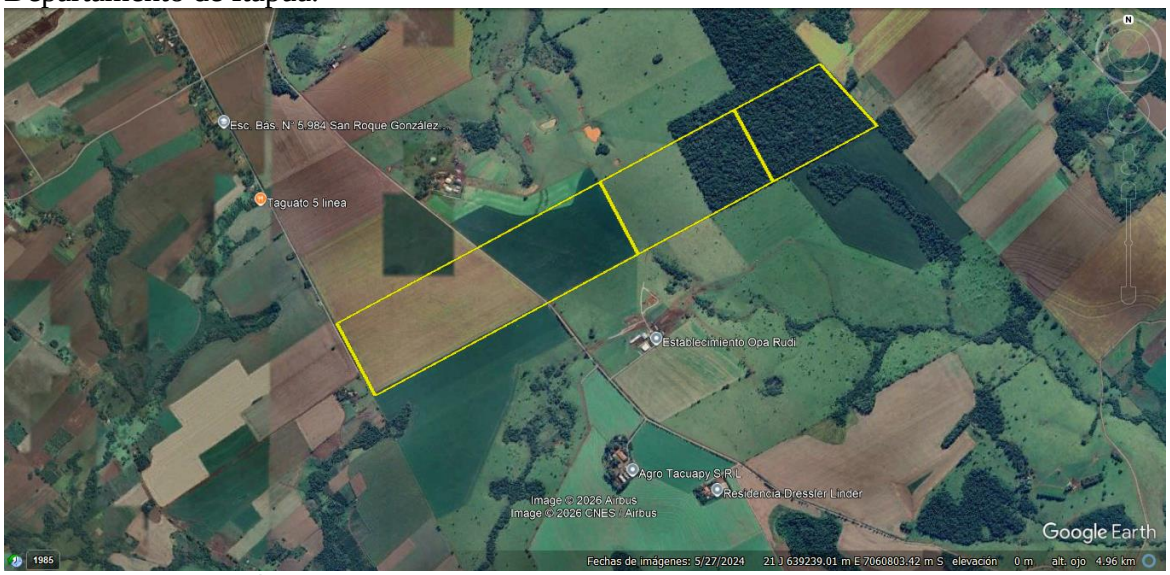


Figura 2: Croquis de ubicación y acceso

5. PROYECTO ASOCIADO.

- Resto de propiedad

6. TIPO DE ACTIVIDAD

- Tambo

7. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

El levantamiento de información incluye la inspección en terreno, la recopilación bibliográfica y el desarrollo de estudios específicos y caracterización del área.

8. ETAPA DEL PROYECTO

8.1 Infraestructura

- Galpón
- Área de ordeñe

8.3 Servicios:

Energía Eléctrica: ANDE.

8.4 Recursos Humanos

Mano de obra local.

IV. AREA DEL ESTUDIO

Basados en los documentos proporcionados por el proponente del presente proyecto, como título de la propiedad, carta topográfica, imagen satelital y plano de la propiedad, como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo, se pudo corroborar que la propiedad objeto de este proyecto se halla ubicado en el Distrito de Itapúa Poty, Departamento de Itapúa.

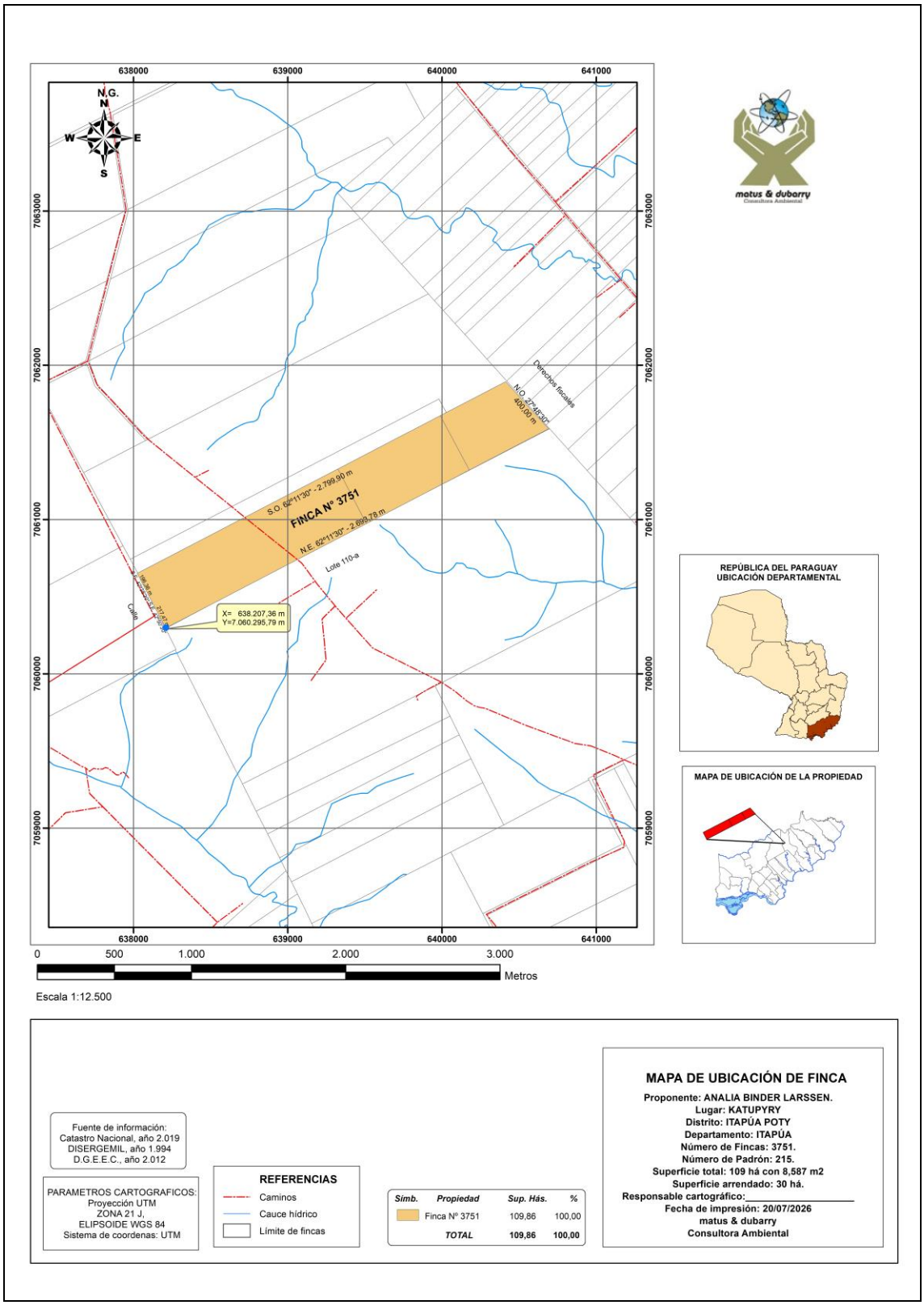
La Georreferenciación del proyecto está dado en Proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) y fue efectuada con un GPS Garmin Etrex Vista siendo su ubicación de:

ZONA 21 J UTM	
X	**Y**
638207	7060295

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

1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

2. 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 ºC. Los meses más calurosos coinciden con el cuatrimestre noviembre - febrero, habiéndose registrado la temperatura máxima con 38,8 ºC 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 ºC.

- **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 biológico[3]

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 económico[4]

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Itapúa posee una superficie de 16.525 km^2 (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 cultural[5]

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 interaccionado entre sí y con la nuestra, y sin perder la individualidad de sus orígenes, han generado una riqueza cultural excepcional con muy variados matices. Existe integración con la tierra y existe integración con el hombre. "Crisol de razas", es una descripción elocuente de estas tierras.

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

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

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

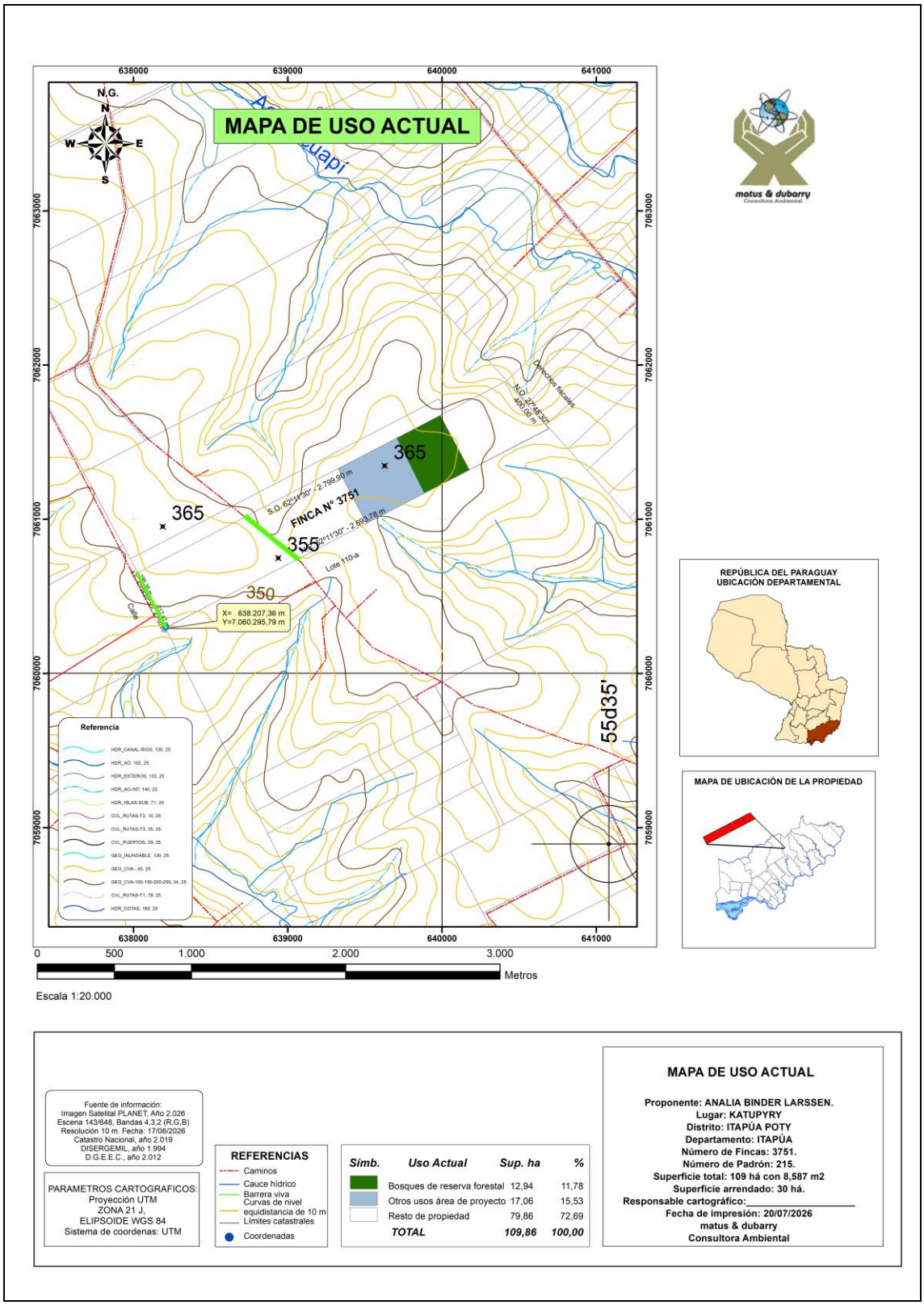
USO DE LA TIERRA

1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

Cuadro Nº 4. Uso actual del emprendimiento.

Símb.	Uso Actual	Sup. ha	%
	Bosques de reserva forestal	12,94	11,78
	Otros usos área de proyecto	17,06	15,53
	Resto de propiedad	79,86	72,69
	TOTAL	***109,86***	***100,00***

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto

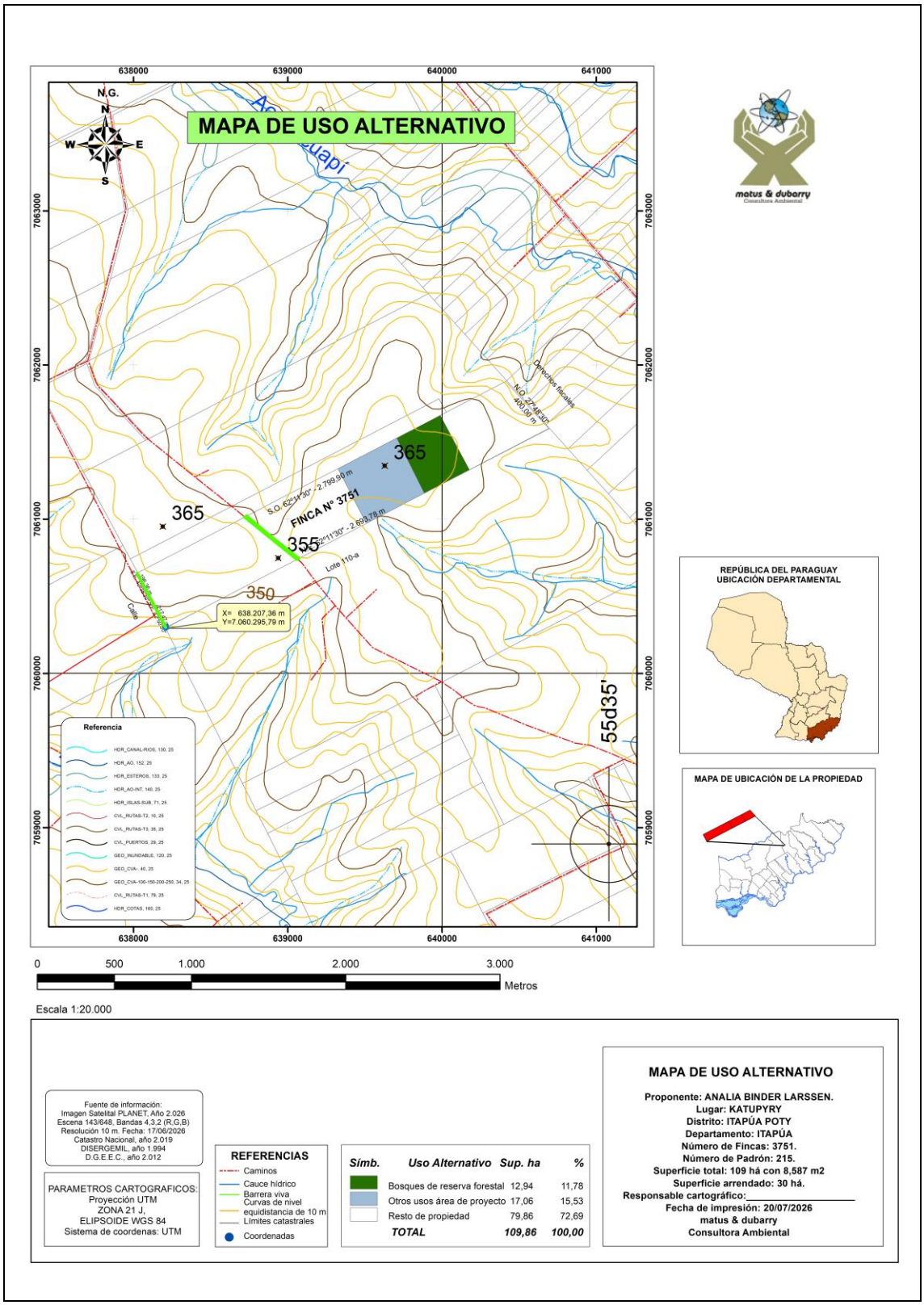


2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Cuadro Nº 5. Uso alternativo del emprendimiento.

Símb.	Uso Alternativo	Sup. ha	%
	Bosques de reserva forestal	12,94	11,78
	Otros usos área de proyecto	17,06	15,53
	Resto de propiedad	79,86	72,69
	TOTAL	***109,86***	***100,00***

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

Los procesos y tecnologías que se aplican son propios de la actividad de tambo, y el sistema de producción utilizado es compost. Se cuenta con aproximadamente 100 lecheras. El Compost es un sistema de producción lechera basado en el alojamiento de los animales en un galpón cubierto con una cama profunda de material orgánico (generalmente aserrín, paja), la cual es aireada diariamente para favorecer el proceso de compostaje.

En este sistema, las vacas permanecen en un ambiente amplio, confortable y protegido de las condiciones climáticas adversas, lo que les permite descansar libremente sobre una superficie blanda y seca. El proceso de compostaje de la cama ayuda a controlar la humedad, reducir la proliferación de microorganismos y mantener condiciones higiénicas adecuadas para el bienestar animal.

El funcionamiento del sistema requiere un manejo continuo de la cama mediante su remoción o aireación una o dos veces al día, así como la incorporación periódica de material seco para conservar una humedad óptima. Además, el galpón debe contar con una adecuada ventilación natural o mecánica, acceso permanente a agua de calidad y áreas de alimentación diseñadas para facilitar el consumo.

Entre las principales ventajas del sistema Compost se destacan:

- Mayor bienestar y confort de los animales.
- Reducción de lesiones y problemas podales.
- Disminución de la incidencia de mastitis cuando el manejo de la cama es adecuado.
- Mejora en la longevidad y productividad del rodeo.
- Aprovechamiento del material compostado como abono orgánico para uso agrícola.

Este sistema se ha consolidado como una alternativa eficiente para tambos modernos, al combinar elevados estándares de bienestar animal con una producción lechera sustentable y un manejo ambientalmente responsable.

ETAPA DEL PROYECTO

Infraestructura

Descripción
Galpones

Maquinaria y equipos:

DESCRIPCION
Tanque para almacenamiento de leche

Servicios:

Energía Eléctrica: ANDE.

Recursos Humanos
Mano de obra local.

Tratamiento de residuos sólidos (estiércol y orina).
Los residuos producidos son retirados y aprovechados en cultivos como complementación de abonos y fertilizantes.

Generación de ruidos
El ruido generado por los trabajos, será principalmente por la operación de maquinarias, los cuales funcionarán en un horario diurno. Los trabajos se realizarán los días hábiles de la semana y en un horario normal de trabajo según los estipula la ley.

Control de moscas y roedores:
Se mantendrá limpia y ordenada el área de proyecto para evitar la proliferación de moscas y roedores.

Control de olores
Mediante la implementación de las siguientes medidas:
- Aireación permanente en el área de producción.
- Barreras vivas de protección.
- Al término de cada jornada laboral control de la limpieza, en los galpones.

PLAN DE CONTROL DE VECTORES.

Control de moscas y roedores:
Se mantendrá limpia y ordenada el área de proyecto para evitar la proliferación de moscas y roedores.

Control de olores
Mediante la implementación de las siguientes medidas:
- Aireación permanente en el área de producción.
- Barreras vivas de protección.
- Al término de cada jornada laboral control de la limpieza, en los galpones.

PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Cuenta con extintores de polvo químico Tipo ABC, botiquín de primeros auxilios, equipos de protección personal.
Contar con número de teléfono de la Policia Nacional y Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay, para casos de accidentes.

VII. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVA PARA EL PROYECTO PROPUESTO

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones, propuestos en el presente proyecto, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar las tareas en fase de operación y mantenimiento del proyecto sobre:

- El suelo;
- La flora terrestre;
- La fauna terrestre;
- La atmósfera;
- La sociedad local.

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

- Medidas de seguridad para la manipulación de equipos;
- Deposición de basuras en lugares destinados para los mismos;
- Mantenimiento de los caminos de acceso;
- Equipos de Protección contra incendios.
- Equipos de Protección Personal (EPI)
- Limpieza de las instalaciones

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

VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración ambiental.

Al ser un proyecto a ejecutarse, nos referiremos y analizaremos los potenciales impactos, positivos y negativos, que las acciones del proyecto generarían sobre el medio ambiente en la etapa de operación y/o comercialización.

1. Impactos Positivos

1.1 Etapa de Operación y/o Comercialización

- Aumento del nivel de ingresos y consumo en la zona.
- Al mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, esto trae como consecuencia una influencia positiva en la salud de éstos.
- Mayores ingresos a la municipalidad local y al fisco, debido al pago de impuestos, patentes y permisos.

2. Impactos Negativos

2.1. Etapa de Operación y/o Comercialización

2.1.1. Generación de Desechos Sólidos:

- La incorrecta disposición final de los desechos sólidos afectaría la calidad de vida y la salud de los empleados.
- La acumulación indebida de los desechos sólidos podría ser la causal de posibles proliferaciones de insectos y roedores.

2.1.2. Los impactos en la flora terrestre:

- Alteración del paisaje

2.1.2. Impactos en la fauna terrestre

- Disminución del hábitat

2.1.3. Impactos en el hábitat

- Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitat terrestre, epifito y acuático).

2.1.4. Suelo

- Formación mínima de polvo en suspensión.

2.1.5. Estructura urbana:

Se deberá potenciar los medios de acceso a la zona de influencia del proyecto, señalizando adecuadamente las vías existentes.

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones propuestas en el presente proyecto, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

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

- Medidas de seguridad para la manipulación de equipos;
- Deposición de basuras en lugares destinados para los mismos;
- Mantenimiento de los caminos de acceso;
- Equipos de Protección contra incendios.
- Equipos de Protección Personal (EPI)
- Limpieza de las instalaciones

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

IX. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACION

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

1. TAMBO

Cuadro Nº 6: Medidas de atenuación de impactos ambientales sobre los recursos y elementos a ser afectados.

RECURSOS	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	➢ Diseño adecuado del sistema de tratamiento de residuos sólidos y líquidos.
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 / Vegetación	➢ 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	➢ 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. ➢ Limpieza periódica de las instalaciones. ➢ Los comederos y bebederos deben recibir manutenciones periódicamente para su buen funcionamiento.
7. Producción de residuos	➢ Correcta disposición de residuos sólidos y líquidos.
8. Socioeconómico	➢ Contribución al Fisco. ➢ Generación de empleos.
9. Higiene	➢ Limpieza diaria de las instalaciones ➢ Mantenimiento y control diario de las condiciones higiénicas.
10. Control de insectos y roedores	➢ Realizar fumigación periódica.

11. Accidentes Personales	➢ Mantener los equipos en buenas condiciones. ➢ Contar con equipos de protección individual para llevar a cabo las diferentes tareas.
12. Paisaje	➢ Mantenimiento de las áreas verdes. ➢ Mantenimiento de los caminos de acceso al proyecto y los camineros dentro del mismo.

X. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes a los impactos del proyecto durante su implementación.

El monitoreo de las medidas de mitigación consistirá en controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de las recomendaciones establecidas en el Plan de Mitigación del Proyecto.

1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron en este trabajo.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente - actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el trabajo.

3. MONITOREO DE DESECHOS SÓLIDOS

Se deberá monitorear periódicamente el área del proyecto, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden al lugar.

4. MONITOREO DE SEÑALIZACIÓN.

Es de suma importancia que las señalizaciones sean instaladas a fin de que los conductores y personal se familiaricen y respeten desde un principio las inacciones de los mismos.

Se deberá contar con carteles indicadores de prohibido arrojar basuras, precauciones, seguridad y procedimientos, que deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro y en los alrededores del área del proyecto, a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

5. MONITOREO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

Normas básica de seguridad:

- Cumplir los objetivos en materia de salud y seguridad.
- Todo el personal está obligado a cumplir con todas las normas de seguridad.
- Toda leyenda, aviso o advertencia de seguridad, constituyen normas que deben ser cumplidas.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Utilizar equipos de protección personal para trabajar.
- Conocer y respetar las normas de trabajo, operación de las maquinarias y equipos en general.
- Conocer la ubicación de las salidas comunes y de emergencias de su área.

Capacitación:

Consiste en dar a conocer al personal las técnicas tanto teóricas como prácticas para el cumplimiento eficiente y seguro de sus labores. Así como también para actuar en caso de emergencias.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **ANNA ELISEBETH JANSEN**. IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDA EN SIEMBRA DIRECTA. Proyecto "Conservación de Suelos", MAG – GTZ. San Lorenzo, Paraguay, 1999.
2. **MIGUEL ANGEL FLORENTIN**. II Jornadas Técnicas de actualización en soja. C.C.U. CRIA. 2002.
3. **CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL** Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Quito Ecuador. 1.994. 2ª Edición.01
4. **HOLDRIDGE, L. R.** Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo Nº 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.