

Relatorio de Impacto Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

La consideración de aspectos en el manejo de recursos naturales y del ambiente se vuelve ineludible en un análisis de las perspectivas de crecimiento a largo plazo, en especial en vista de la importancia que la dotación de recursos naturales y sus servicios ambientales y biológicos tienen para la base competitiva y de crecimiento de un país como Paraguay.

Los expertos destacan que cuando se adopta una perspectiva del desarrollo sustentable del sector pueden surgir numerosos conflictos entre la dimensión ambiental y las preocupaciones sociales y económicas. La innovación tecnológica y de la gestión ambiental pueden contribuir a mitigar este conflicto y de hecho sus tendencias se reflejan en los indicadores de sustentabilidad.

El proyecto de Estación de Servicio tiene como objetivo crear las condiciones necesarias para hacer compatibles los procesos de crecimiento económico y la protección del medio ambiente, teniendo como objetivo el uso sustentable de los recursos naturales.

El presente estudio técnico denominado Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, realizado al Proyecto Estación de Servicio, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561 de la Secretaría del Ambiente, de 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: ESTACIÓN DE SERVICIO

Clase de Proyecto: PROYECTO EN EJECUCIÓN

2. NOMBRE DEL PROPIETARIO

Propietario: HAMANN GROUP S.A.

Representante Legal: Carina Rotela Lugo

Dirección: Obligado - Itapúa

3. DATOS DEL INMUEBLE

Lugar: Colonia Morena'í

Distrito: Obligado

Departamento: Itapúa

Superficie Total: 5.569 m²

Finca N°: 4468

Padrón N°: 3673

4. ACCESO Y UBICACIÓN

El proyecto se halla ubicado en el Distrito de Obligado, Departamento de Itapúa.



Figura 2: Croquis de ubicación y acceso.

5. PROYECTOS ASOCIADOS.

Minishop – venta de lubricantes – venta de garrafas – artículos de ferretería

6. TIPO DE ACTIVIDAD

Estación de Servicio

7. INVERSIÓN TOTAL¹

La inversión total aproximada es de U\$S 100.000.-

8. TECNOLOGÍA Y PROCESOS QUE SE APLICAN

El levantamiento de información incluye la inspección en terreno, la recopilación bibliográfica y el desarrollo de estudios específicos, tales como topografía, arquitectura básica y de detalles, ingeniería básica y caracterización biofísica del área.

9. ETAPA DEL PROYECTO

9.1. Equipamientos

Descripción	Cantidad	Capacidad
Tanque subterráneo para Diesel	2	13.200 y 20.800 litros
Tanque subterráneo para Nafta económica	1	7.000 Litros
Tanque subterráneo para Nafta super	1	13.200 Litros
Isla para expendio de combustibles	4	
Baños		

9.3 Servicios

Suministro de energía: ANDE.

Agua: Pozo artesiano

9.4 Medidas de Seguridad:

Cuenta con extintores de polvo químico Tipo ABC, Carteles indicadores, como prohibido fumar, apagar el motor, baldes de arena.

9.5 Emisiones a la atmósfera

Emisiones de gases de los vehículos que accederán al lugar.

9.6 Generación de ruidos

El ruido generado por los trabajos, será principalmente por la operación de equipos, 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.

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

IV. ÁREA DE ESTUDIO

1. Ubicación geográfica

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 Obligado, 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:

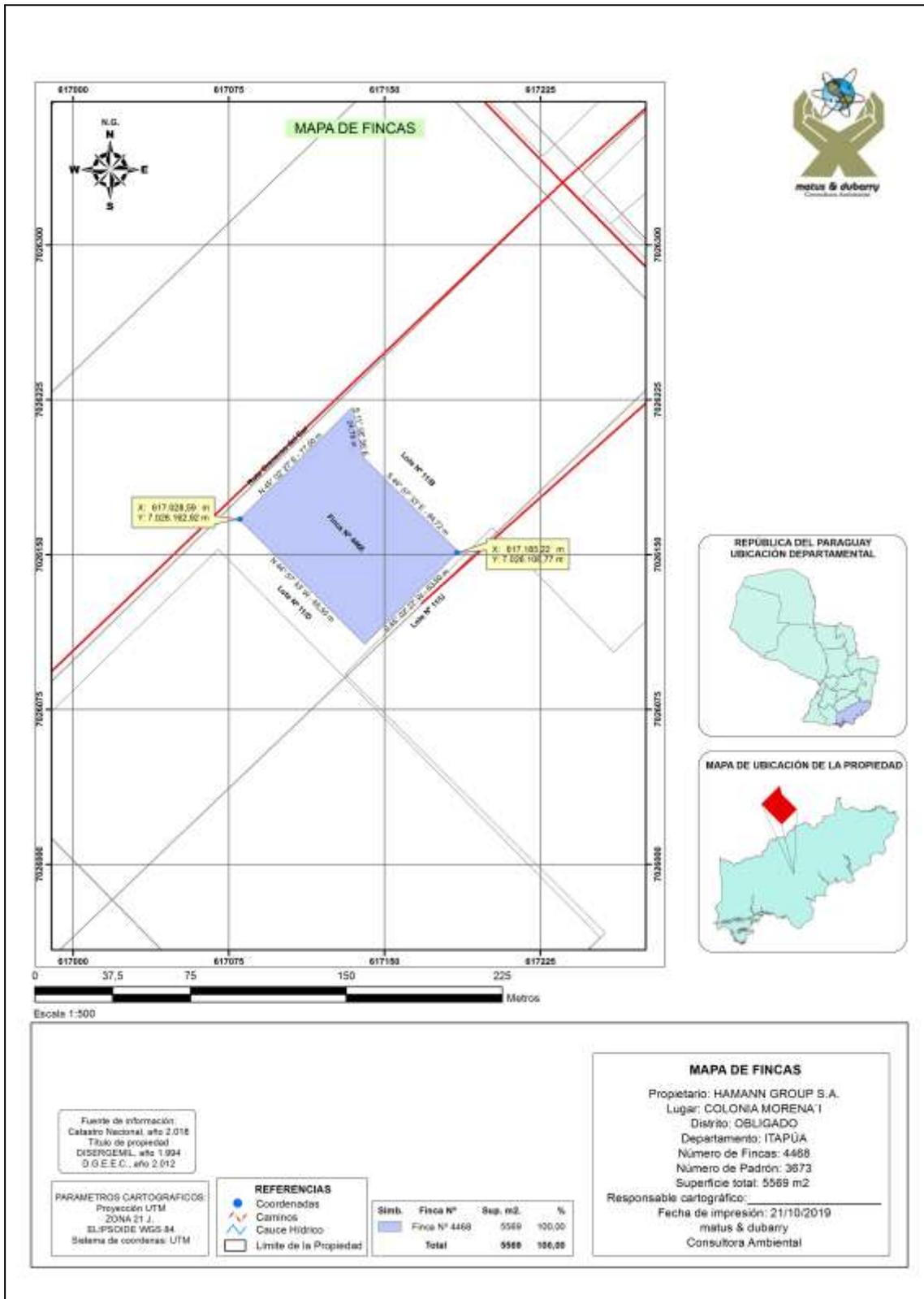
ZONA 21 J UTM		
FINCAS	X	Y
4468	617028	7026162

Según la escritura legal de titulación, la superficie de la propiedad consta de 5.569.133 m².

1.1. Área de Influencia Directa – Indirecta

- **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe de forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.
- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 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 Ambiente

➤ **Agua:**

Según los datos aportados por el propietario y los datos obtenidos a través de la verificación técnica y a través de imagen satelital, podemos apreciar que la finca NO cuenta con curso hídrico.

➤ **Hidrología:**

No atraviesan cursos hídricos dentro de la finca.

➤ **Clima:**

➤ **Precipitación.**

La precipitación media anual obtenida es 1.757,7 mm, siendo los tres meses más lluviosos octubre con 235,1 mm, seguido por diciembre con 209,4 mm y noviembre con 188,7 mm. En cambio, los más secos son julio con 83,9 mm, agosto con 90,9 mm y junio con 97,1 mm.

➤ **Temperatura.**

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

➤ **Humedad.**

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

➤ **Granizo.**

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

3. Medio biológico²

La vegetación natural de la región se encuentra representada por el remanente del bosque nativo que bordea principalmente a los arroyos de la zona. La vegetación nativa fue casi totalmente destruida por acción del hombre y 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

² www.sg-guarani.org/

otras especies arbóreas exóticas como Pino, Eucaliptus, Cedro australiano, Grevillea, etc, además pasturas naturales e implantadas.

4. Medio socio económico³

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Itapúa posee una superficie de 16.525 km² (4,06 % de la superficie del territorio nacional). Cuenta con una población de 453.692 habitantes, es el departamento de mayor ingreso per cápita del país.

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

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

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

USO DE LA TIERRA

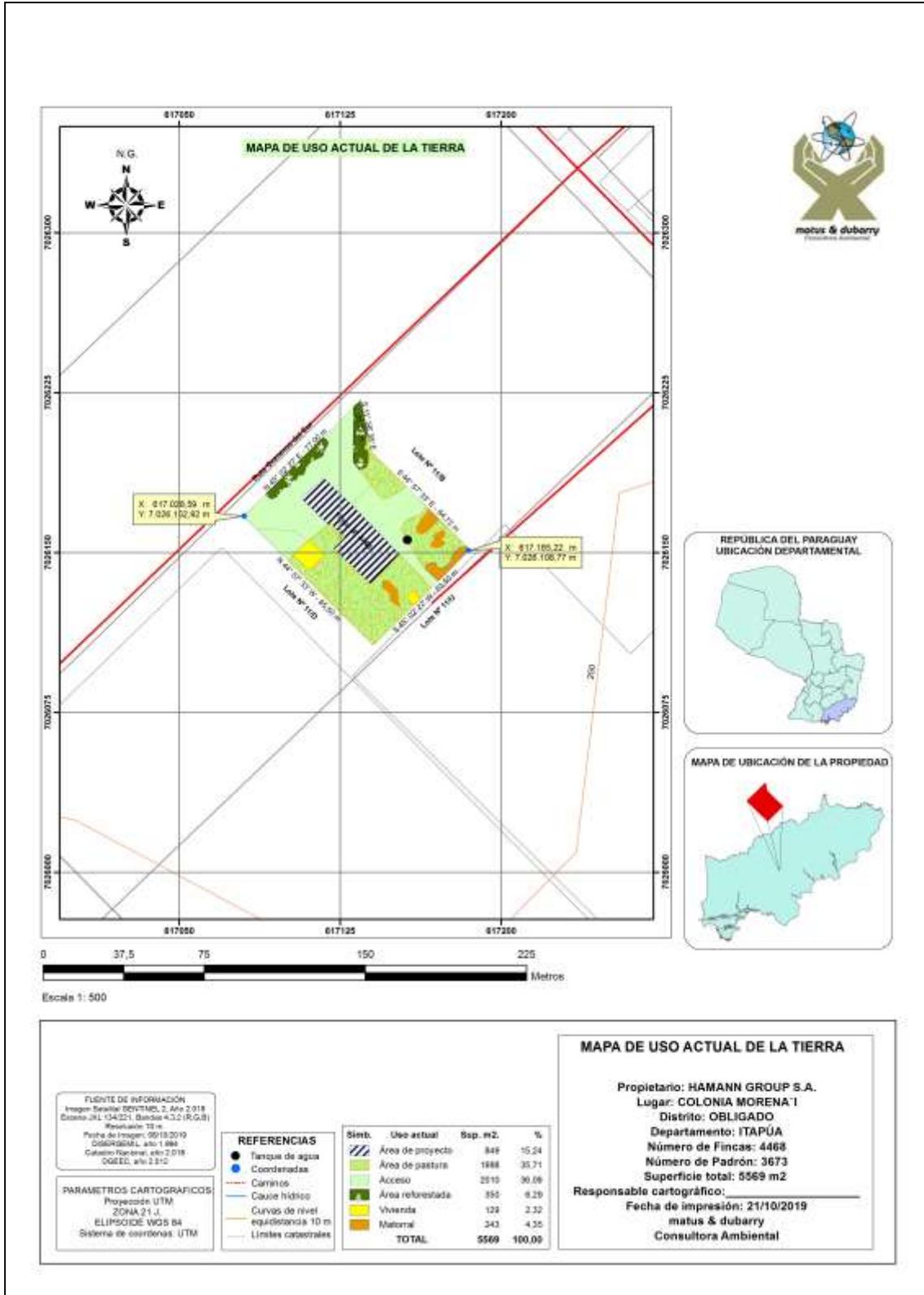
1. USO ACTUAL DE LA TIERRA

Cuadro N° 4. Uso actual del emprendimiento.

Símb.	Uso actual	Sup. m2.	%
	Área de proyecto	849	15,24
	Área de pastura	1988	35,71
	Acceso	2010	36,09
	Área reforestada	350	6,29
	Vivienda	129	2,32
	Matorral	243	4,35
	TOTAL	5569	100,00

³ Según Diagnóstico y Propuesta para la formulación del Plan Estratégico de Itapúa. Consejo de Desarrollo Departamental – Gobernación de Itapúa.

Mapa de Uso Actual del suelo en el área del proyecto

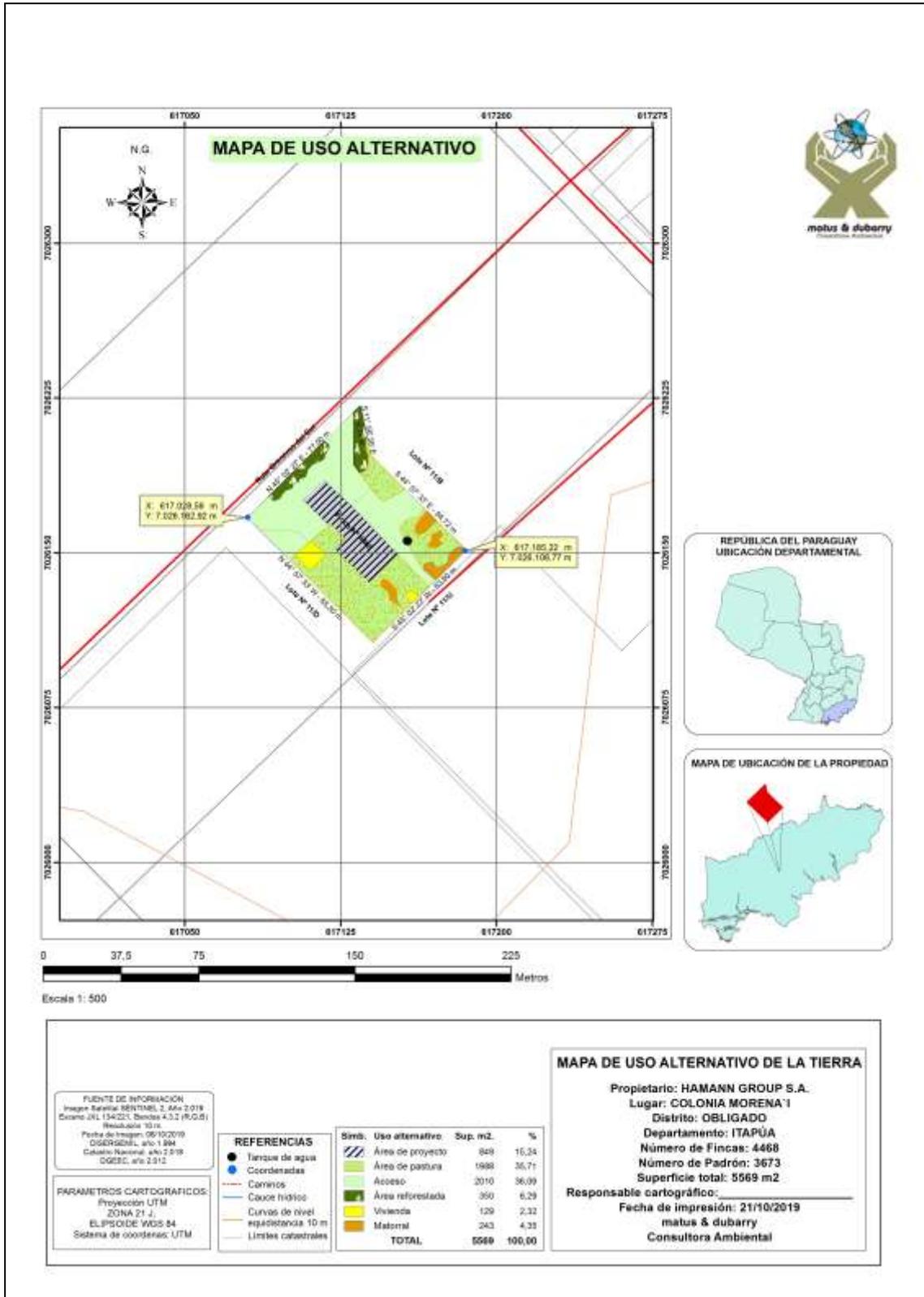


2. USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

Cuadro N° 5. Uso alternativo del emprendimiento.

Símb.	Uso alternativo	Sup. m2.	%
	Área de proyecto	849	15,24
	Área de pastura	1988	35,71
	Acceso	2010	36,09
	Área reforestada	350	6,29
	Vivienda	129	2,32
	Matorral	243	4,35
	TOTAL	5569	100,00

Mapa de Uso Alternativo del suelo en el área del proyecto



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

3.1 ESTACIÓN DE SERVICIO

La Estación de Servicio, objeto de este proyecto provee combustible del Emblema COPETROL. En el mismo se realiza la comercialización de combustibles derivados del petróleo.

Sistema de almacenamiento de combustibles:

El área de expendio de combustible cuenta con:

- Dos tanques subterráneos, con capacidad para 13.200 litros y 20.800 litros, utilizados para el almacenamiento de DIESEL.
- Dos tanques subterráneos, con capacidad para 7.000 litros y 13.200 litros, utilizados para el almacenamiento de naftas.
- Cuatro islas, con expendedores de combustible.

Los tanques son de doble pared de contención, consistente en un contenedor primario de acero y un envolvente secundario de alta densidad, con la formación de un espacio anular entre ambos.

Los tanques están dotados de válvulas de bloqueo de flujo por acciones de sobrellenado durante la descarga de los mismos.

Surtidores de Expendios:

Estos instrumentos destinados a suministrar y medir continuamente volúmenes de combustible, indicando de forma simultánea su precio, poseen cámaras cilíndricas, medidores de volúmenes y una parte que succiona el líquido del depósito y lo envía a presión al medidor volumétrico denominado dispositivo de alimentación. Los surtidores están compuestos fundamentalmente por:

- El dispositivo de alimentación, medidor volumétrico, indicador de volumen y precio, dispositivo de bloqueo, manguera de salida, puntero de salida.
- El dispositivo de alimentación tiene una bomba accionada por un motor que envía el líquido, a presión superior a la atmosférica, al medidor volumétrico.

El indicador de volumen y precio tiene las siguientes características:

- Lectura fácil y correcta.
- Cantidad entregada.
- Precio por unidad de volumen.
- Precio de la cantidad entregada.

Descarga de combustible (del camión cisterna al tanque de almacenamiento):

La descarga de combustible desde los camiones cisternas a los tanques de almacenamiento se realiza utilizando una cañería de descarga. El combustible es impulsado al tanque con la ayuda de una bomba y se cuenta con válvulas de bloqueo de flujo como medida de seguridad.

Durante la recepción del combustible hay un responsable de observar todo el tiempo la descarga, hasta que la misma finalice.

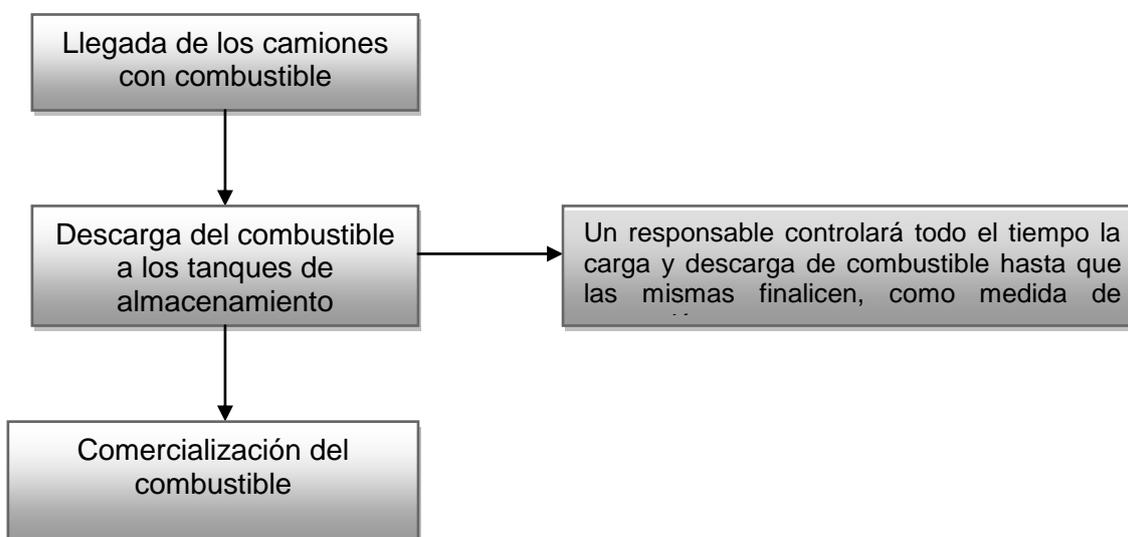
Expendio de combustible:

El surtidor de combustible posee cabezal electrónico de control de calidad y precio, así como válvulas de bloqueo de flujo por choque. La impulsión del combustible desde el tanque hasta el surtidor se realiza utilizando bombas de presión positiva ubicados en cada tanque.

Sistema de Contención de Derrames:

Para la contención de derrames que se pueden producirse por errores operacionales u otros motivos, durante la recepción o el despacho de combustibles, se dispone en el perímetro de la playa de operaciones de canaletas perimetrales que funcionan como colectores donde el líquido es dirigido hasta unos registros.

Procesos:



3.2 VENTA DE LUBRICANTES:

Se realiza la comercialización de lubricantes y filtros.

4. Servicios

Suministro de energía: ANDE.

Agua: Pozo artesiano

5. Medidas de Seguridad:

Se cuenta con extintores de polvo químico Tipo ABC., baldes de arena, Carteles indicadores, como prohibido fumar, apagar el motor.

6. Desechos sólidos:

Los residuos generados son recolectados por los encargados del lugar, y depositados en basureros para su posterior recolección y disposición final.

7. Desechos líquidos:

Los efluentes provenientes de la playa de expendio de combustible (limpieza y otros), son recolectados por medio de canaletas perimetrales hasta un registro cuya finalidad es inactivar cualquier químico que va con el agua.

8. Emisiones a la atmósfera

Emisiones de gases de los vehículos que acceden al lugar.

9. Generación de ruidos

El ruido generado por los trabajos, es principalmente por la operación de equipos, los cuales funcionan en un horario diurno. Los trabajos se realizan los días hábiles de la semana y en un horario normal de trabajo según lo estipula la ley.

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 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;
- Arborización en áreas específicas;
- Equipos de Protección Personal.
- Equipos de protección contra incendios.

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

Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto

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.

Considerando la superficie del área comprometida y la tecnología que se implementa, tanto en la fase de operación, como en la fase de mantenimiento, los impactos son mínimos, porque las actividades son temporales y localizadas durante la fase de operación.

Entre las consideraciones que requieren atención especial se encuentran:

- La ubicación.
- La operación en época de cosecha agrícola,
- El transporte,

1. UBICACION

1.1 Impactos negativos potenciales directo:

1.1.1. Los impactos en la flora terrestre:

- Alteración del paisaje

1.1.2. Impactos en la fauna terrestre

- Disminución del hábitat

1.1.3. Impactos en el hábitat

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

1.2. Impactos negativos potenciales indirectos:

- Mayor afluencia de personas, causando una fuerte presión sobre las comunidades naturales del lugar, que ocasiona la alteración del ecosistema.

2. OPERACIÓN Y MANEJO DE LAS ACTIVIDADES

2.1. Impactos negativos potenciales directos:

2.1.1 Recursos naturales

2.1.1.1. Suelos:

Las áreas que sufrirían mayores efectos serían aquellos sobre las cuales se realizan directamente la operación y el manejo de las actividades.

Entre los potenciales impactos negativos que podrían presentarse se mencionan:

- Compactación, formación de ahuecamientos.
- Formación de polvo en suspensión.

2.1.1.2. Flora terrestre:

- Modificación del paisaje florístico.

2.1.1.3. Fauna terrestre:

- Huida de animales por afluencia de personas y ruido.

2.1.2. Estructura urbana:

Se producirá algún impacto en la estructura urbana por la manipulación y transporte.

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

2.1.3. Salud humana:

La deposición de basuras, el polvo por el tránsito de vehículos, el ruido emergente, podrían tener alguna influencia negativa sobre la salud humana, tanto el área específica del proyecto como las poblaciones circunvecinas.

2.2. Impactos positivo potenciales:

2.2.1. Estructura socio - económica:

Se prevé cierto incremento del ingreso familiar en la zona debido al aumento de fuentes de trabajo, lo cual será un impacto positivo.

2.2.2. Estructura socio - cultural:

Podría darse algún tipo de impacto significativo en la estructura socio - cultural que se traduciría en cierta movilidad social de los pobladores de la zona como consecuencia de un aumento del ingreso familiar. De nuevo sería un impacto positivo y poco significativo.

3. Efectos de la afluencia de personas

Toda concentración humana ejerce presiones sobre el medio ambiente, cuya intensidad estaría condicionada al número de individuos, el espacio ocupado, el tiempo de permanencia, la actividad que desempeñan y el nivel de concientización de los mismos hacia la protección de la naturaleza.

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. ESTACIÓN DE SERVICIO

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

RECURSOS	IMPACTOS / ACCIONES	MEDIDAS DE ATENUACIÓN
1. Suelo	Derrame de combustible, limpieza, etc.	Los efluentes provenientes de la playa de expendio de combustible (limpieza y otros) serán dirigidos a través de canaletas perimetrales hasta un registro para su disposición final. Los efluentes provenientes de los baños son dirigidos a una cámara séptica para su posterior disposición en un pozo ciego.
2. Aire	Generación de polvo	El polvo generado por el proyecto es mínimo.
3. Agua	Contaminación del agua	No arrojar ningún tipo de contaminante a las fuentes de agua.
4. Riesgo de Incendios	Afectación a la salud de las personas. Riesgo a la seguridad de las personas.	Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las secciones, baldes de arena, carteles indicadores y botiquín de primeros auxilios. Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. La basura debe ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. Contar con carteles en lugares visibles con el número telefónico de la Policía Nacional y el Cuerpo de Bomberos Voluntarios.

5. Accidentes Personales	Riesgos a la salud humana.	Mantener los equipos de seguridad en buenas condiciones. Contar con botiquín de primeros auxilios. Verificar que los equipos y las herramientas de trabajo se encuentren en buenas condiciones.
6. Residuos comunes	Contaminación del suelo Foco de incendio	Los mismos deben ser depositados en recipientes adecuados para su posterior recolección y disposición final por el Servicio Municipal.
7. Desechos líquidos		Los efluentes provenientes de la playa de expendio de combustible (limpieza y otros) serán dirigidos a través de canaletas perimetrales hasta un registro para su disposición final. Los efluentes provenientes de los baños son dirigidos a una cámara séptica para su posterior disposición en un pozo ciego.
8. Actividades administrativas		Generación de empleos. Contribución al fisco Mejora en la calidad de vida de las personas por la generación de empleos.
9. Roedores e Insectos		Limpieza periódica del área del proyecto

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 acerca de los desechos sólidos y líquidos.

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

Los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior transporte al vertedero municipal.

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.

Mantenimiento e inspección de las instalaciones: Nos referimos al mantenimiento de tipo preventivo de las maquinarias y los equipos de procesamiento. Las zonas más peligrosas de trabajo, deben pintarse de franjas amarillas.

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.

Equipos de seguridad contra incendios y elementos de Protección Personal

Se contará con extintores de polvo químico Tipo ABC, en cada una de las áreas en que se divide el proyecto, además cuenta con baldes con arena, carteles señalizadores.

Procedimientos para la prevención de derrames y filtraciones:

A continuación se describen las medidas tendientes a prevenir derrames o filtraciones de combustibles:

- Las instalaciones se mantendrán en buen estado y en condiciones a fin de impedir cualquier filtración, emanación o residuo que pueda causar peligro, daños o molestias.
- Se velará por la correcta operación, mantenimiento e inspección, a objeto de desarrollar las actividades en forma segura.
- El personal encargado realizará una inspección periódica como medida de protección.
- Se contará con extintores de polvo químico seco, botiquín de primeros auxilios, y se le capacitará al personal para que el mismo sepa actuar ante un caso de emergencia.
- Se realizarán revisiones constantes de las tuberías, bombas, válvulas y áreas de almacenamiento.

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 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.