

**PROYECTO
EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL



PROPONENTE



REPRESENTANTE LEGAL

RAIMUNDO JORGE PEDROZO ALE

Lugar: Estancia las Delicias

Distrito: Itapé

Departamento: Guaira

Finca N°: 670

Padrones N°: 935 y 936

Área total: 2.136,86 ha.

Año 2015

I- ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP), se basa en la necesidad de adecuación a la Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario 453/13 y ampliatoria y modificatoria el Decreto N° 954/2013.

Según lo establecido por el Artículo 4° Inciso (a) del Decreto 453/13 Los responsables de las obras y actividades o de los proyectos de ellas incluidas en el Artículo 2° deberán presentar ante la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN) de la Secretaría del Ambiente (SEAM) un estudio de impacto ambiental (EIA) preliminar que contenga todos los requisitos previstos en el Artículo 3° de la Ley N° 294/1993 y los que establezca la SEAM por vía reglamentaria;

El objeto principal de la presentación del EIAP encomendado por la empresa Azucarera Paraguaya S.A (AZPA S.A), es informar a la autoridad competente sobre el estado actual del emprendimiento “Explotación Agropecuaria y Forestal”, desarrollada en la propiedad identificada como finca N°670; Padrones N° 935, 936 ubicado en el lugar denominado Estancia Las Delicias, Distrito de Itapé, Departamento de Guaira; y solicitar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que se deberá expedir de acuerdo con lo establecido en el Artículo 10 de la Ley N° 294/1993.

El presente proyecto fue renovado según Resolución DGCCARN N° 2470/12 de fecha 27 de agosto de 2012 como responsable del proyecto la firma Monte Verde S.A, posteriormente por Resolución DGCCARN N° 484/2013 se concede el cambio de titularidad a favor de la firma Azucarera Paraguaya S.A.

Por consiguiente, se presenta el RIMA actualizado del proyecto.

II- OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la situación actual del proyecto, de manera a verificar si la actividad incluye alguna modificación significativa, o la ocurrencia de efectos no previstos respecto al proyecto anteriormente evaluado y elaborar un plan de gestión ambiental actualizado del emprendimiento.

Objetivos Específicos

- Estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental actualizado
- Elaborar recomendaciones y conclusiones

III- AREA DE ESTUDIO

El proyecto se encuentra localizado en el área rural del Distrito de Itapé, en el lugar conocido como Loma Jhovv, a 17 km aproximadamente de la ciudad de Villarrica, en el Departamento de Guaira. El inmueble se encuentra ubicado en una zona de explotación agrícola y ganadera, el área cuenta con adecuada infraestructura comercial y de servicios.

a) Área de influencia directa (A. I. D)

La superficie del terreno de 2.136,86 has. afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

b) Área de influencia indirecta (A. I. I)

Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros exteriores a los linderos de la finca, donde podría existir movimiento de vehículos y maquinarias, tanto en el área de acceso de la finca como en las cercanías del establecimiento, así también viviendas que podrán existir en las inmediaciones.

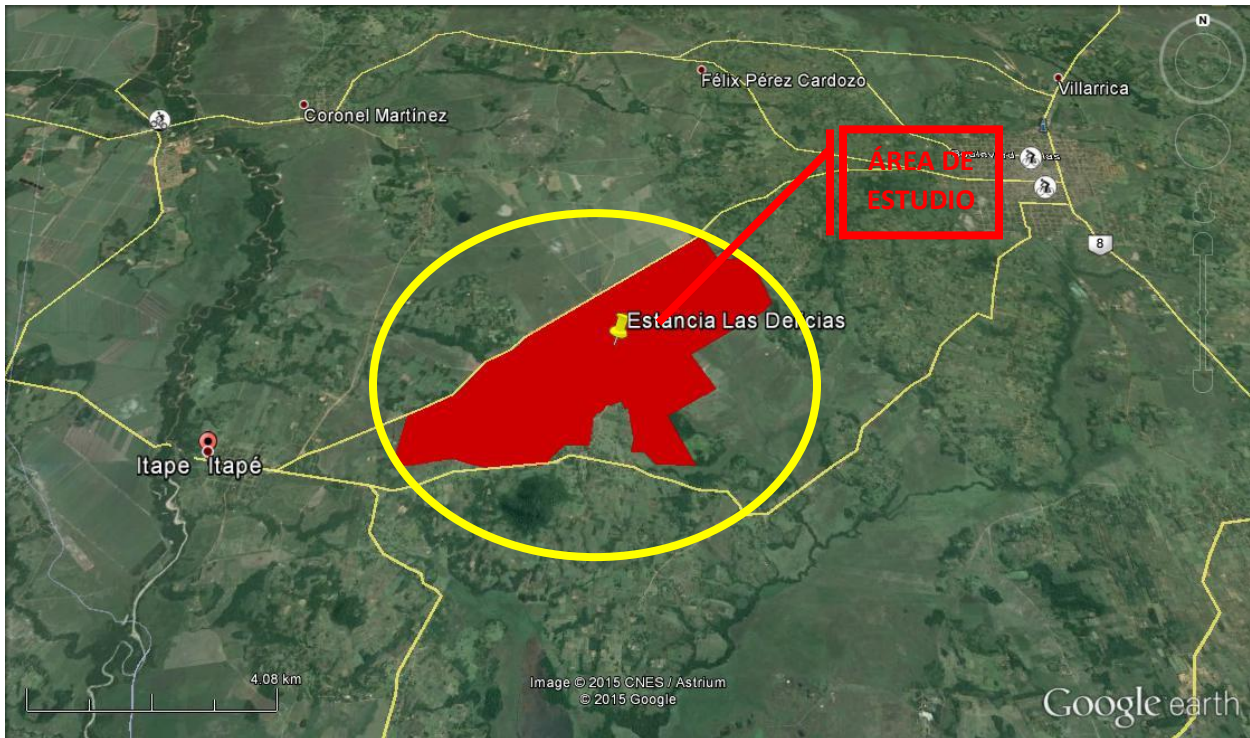


Imagen 1. Área de estudio

IV- ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1. Descripción del Proyecto

1.1 Identificación del proyecto

Nombre del Proyecto: Explotación Agropecuaria y Forestal

Nombre del Proponente: Azucarera Paraguaya S.A

Datos del inmueble:

Finca N°: 670

Padrones N°: 935 y 936

Superficie: 2.136,86 Hectáreas

Acceso: Al inmueble se accede Asunción por la Ruta 1 hasta la Ciudad de Paraguari y luego por la Ruta asfaltada que va a Villarrica hasta Cnel. Martínez, se gira a la derecha por el camino terraplenado que va a Itapé (4 Km) donde se gira izquierda por camino interno

hasta la propiedad llegando al portón de acceso sobre el camino que une Itapé con Villarrica luego de recorrer 6 Km.

1.2 Tipo y extensión de las actividades agrícolas

El presente proyecto tiene como actividad principal la producción de caña de azúcar del tipo convencional y orgánico para procesamiento en la Planta Industrial de la firma. El establecimiento abarca un total de 1.316,65 ha de cultivo orgánico y 436,98 ha de cultivo convencional.

1.3 Generalidades, clasificación y descripción botánica de la caña de azúcar

La caña de azúcar constituye una importante materia prima industrial empleada para la obtención de una amplia gama de productos. Entre éstos cabe citar el azúcar convencional y la orgánica, alcoholes absolutos, rectificadores y carburantes, miel y aguardiente, todos los cuales generan sub-productos que son totalmente aprovechados, con diversos fines; económico, alimenticio, etc.

Clasificación botánica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsida

Subclase: Commelinidae

Orden: Poales

Familia: Poaceae

Género: Saccharum

Especie: Officinarum

Nombre científico: *Saccharum officinarum* L.

Descripción botánica

a) Raíz:

El sistema radicular de la caña, funciona como ancla para la planta y para la absorción del agua y los nutrientes minerales del suelo. Son de forma cilíndrica y están formadas por la cofia, el punto de desarrollo, la región de elongación y la región de pelos radicales. La

cofia es la encargada de darle protección al punto de desarrollo, de los daños mecánicos, puesto que las raíces continuamente llegan al contacto con partículas densas del suelo y con rocas.

b) Tallo

La caña de azúcar se desarrolla en forma de matas, procedentes de trozos del tallo, sus hábitos de desarrollo son diferentes, pero en general producen tallos de 2 a 3 m de longitud por año, formando tres canutos por mes, con un aproximado de tallos de 1 hasta 23 por macolla, según la variedad; estos se dividen en primarios, secundarios y mamones. Los tallos también sirven como tejidos de transporte de agua y nutrientes extraídos del suelo para abastecer la punta que está en crecimiento. El tallo de la caña de azúcar se considera como el fruto agrícola, ya que en él se distribuye y almacena el azúcar. Se va acumulando en los entrenudos inferiores disminuyendo su concentración a medida que se asciende hacia la parte superior del tallo.

c) Hoja

Las hojas de la planta de caña, son la fábrica donde las materias primas: agua, dióxido de carbono y nutrientes, se convierten en carbohidratos bajo la acción de la luz del sol. Las hojas son láminas largas, delgadas y planas que miden generalmente entre 0.90 a 1.5 m de largo y varían de 1 a 10 cm de ancho, según la variedad. La vaina o parte inferior de la hoja que está pegada al tallo en el nudo es el soporte de la lámina de la hoja. Es de forma tubular más ancha en la base y gradualmente se estrecha hacia la banda ligular. Las hojas están a menudo cubiertas con pelos y tienen numerosas aberturas que se conocen con el nombre de estomas.

d) Inflorescencia

Es una panícula formada por pequeñas flores perfectas y sedosas, llamadas espigas. La floración es un proceso natural que ocurre cuando las plantas han completado su ciclo vegetativo para iniciar el período reproductivo.

1.4 Descripción de actividades agrícolas

Preparación de suelos

Para la plantación de la caña de azúcar orgánica puede utilizarse la misma propuesta de preparación de suelos recomendada para el sistema convencional, pero debe estar exenta del uso de productos químicos. De igual manera está prohibida la quema de los rastrojos y residuos vegetales como herramienta de limpieza. Para la preparación de terreno se realiza las siguientes operaciones:

- a) Nivelación: La nivelación de suelo es realizada fundamentalmente con el objetivo de corregir las depresiones naturales del terreno
- b) Arada: Consiste en romper la capa superficial del terreno con profundidad de 20 a 30 cm a fin de remover e incorporar el suelo.
- c) Rastreada: Consiste en pasar rastra de disco en forma transversal una o dos veces a fin de desintegrar los terrones.
- d) Subsolado: El subsolado es una práctica mecánica destinada a provocar una ruptura en el suelo para aumentar la macroporosidad, disminuir la densidad aparente y aumentar la infiltración de agua en el suelo.
- e) Apresto de camellones: Favorece el drenaje superficial, manteniendo la semilla de caña menos vulnerable al encharcamiento por estar situada por encima del nivel del suelo.

Siembra

- a) Elección de la semilla: el éxito de una cosecha depende de la buena calidad de las semillas, con alto poder germinativo resistente a enfermedades y plagas.
- b) Siembra: el sistema de siembra realizada por la empresa es el de surcos y las semillas de producción propia.

Fertilización

Se realiza con tractores de 80 Hp en periodos secos y de 145 Hp 4x4 en épocas de mayor humedad. El implemento es del tipo DMB abonador cultivador de 2 líneas, utilizándose la fórmula 18-8-30 a razón de 400 kilogramos por hectárea como promedio.

En las áreas de cultivo orgánico es utilizado como material de fertilización orgánica compost (cuyo componente base es la cachaza o torta de filtro, principal residuo del procesamiento de la caña de azúcar del Ingenio Azucarero).

Drenaje del terreno

Teniendo en cuenta el rango de capacidad de agua asimilable es muy bajo, se cuenta con canales que tienen el fin de drenar el agua acumulada en la propiedad en épocas de abundante precipitación, de manera de optimizar el uso de la superficie de la propiedad y crear las condiciones adecuadas para producir caña de azúcar de óptima calidad.

El sistema de drenaje cuenta con serie de canales, uno pequeño que cruza la parcela denominado terciario y desemboca en un canal secundario de aproximadamente 2 x 2 metros, este a su vez desemboca en un canal mucho mayor de aproximadamente 3 x 3 metros.

Cuidados culturales

De acuerdo al crecimiento de malezas y condiciones climáticas se realizan carpidas manuales, complementadas con labores de tracción a sangre en las melgas.

Cosecha

Una vez iniciada la zafra, donde las parcelas a cosechar hayan alcanzado el valor de maduración requerida se procede al corte de la caña. El mismo puede realizarse de manera íntegramente mecánica, o en forma manual con carga mecánica.

Renovación y rotación de cultivos

Al final del cuarto o quinto año de cosecha se procede a renovar la plantación de la caña de azúcar, debido a que decae la productividad de la misma. Una vez eliminada la plantación vieja, se siembran en la parcela abonos verdes.

Transporte

La caña cortada es cargada a unos acoplados autovolcables, que acompañan a la cosechadora. Una vez llenados estos acoplados se dirigen a la pista de trasbordo, donde transfieren la carga a camiones equipados con cajas volcadoras que posteriormente realizaran el traspaso de carga al camión.

Vías de acceso

Para permitir el acceso y libre movimiento de vehículos, maquinas e implementos, son necesarios caminos (en especial para los colectores), se cuenta con caminos internos con un ancho de 6 metros aproximadamente, estos caminos dan entrada a todas las parcelas componentes de los bloques de producción.

Maquinarias e implementos agrícolas

Cuidado Culturales
Abonadora
Subsolador y cultivador
Cultivadora de 16 discos
Cultivadora de 24 discos - araña
Abonadora
Preparación de Suelo - Plantación
Subsoladora de 4 púas
Rastra liviana
Rastra Pesada de 14 Discos
Rastra Niveladora de 42 disco
Lamina
Levante camellón
Surcadora

Infraestructura de la propiedad

- ✓ 1 Deposito de almacenamiento de 40 m²
- ✓ 1 Deposito de almacenamiento Tinglado techo de chapa de 360,00 m²
- ✓ Vivienda del personal 102 m²
- ✓ 1 Quincho 112 m²
- ✓ 1 Casino (sector cerrado) 28 m²
- ✓ Vivienda y Oficina administrativa 254 m²

Servicios públicos y de infraestructura zonal

Electricidad: Posee cuenta con línea monofásica y transformador

Agua: Cuenta con pozo artesiano para consumo humano y canalización para el regadío de cultivos de caña de azúcar

Teléfono: Cuenta con cobertura de telefonía celular

Vías de comunicación principal y secundarias: Ruta asfaltada que une Paraguarí con Villarrica, Ruta N°8, camino que principal y secundaria une Itapé con Villarrica y caminos vecinales

Distancia a centros de abastecimiento y servicios: El inmueble se encuentra a 3 km de Itape, 7 Km. de Villarrica y a 10 Km. de Cnel. Martínez, donde cuenta con centros de abastecimiento, acopio y servicios.

Recursos humanos

- ✓ Personales permanentes

Administrativos 2 personas

Área agrícola 6 personas

- ✓ No permanentes

Un promedio de 100 personas trabajan realizando trabajos de cuidados culturales.

1.5 Área de forestación

La finca cuenta con 2.136,86 has, y comprende, además del área de cultivo de caña de azúcar, orgánico y convencional un área bajo manejo forestal, De esta forma, el área definida para forestación estará rodeada de cultivos de caña de azúcar orgánico y por lo tanto dentro de los cuidados culturales no se tiene previsto la utilización de productos químicos.

Actualmente el establecimiento lleva a cabo la implementación de 20 has de plantación de Eucalyptus sp con fines de comercialización. Las áreas seleccionadas para la implantación

son áreas que por las condiciones del terreno no favorecen al cultivo de caña de azúcar, se tiene previsto ampliar el área de forestación a 75,53 has.

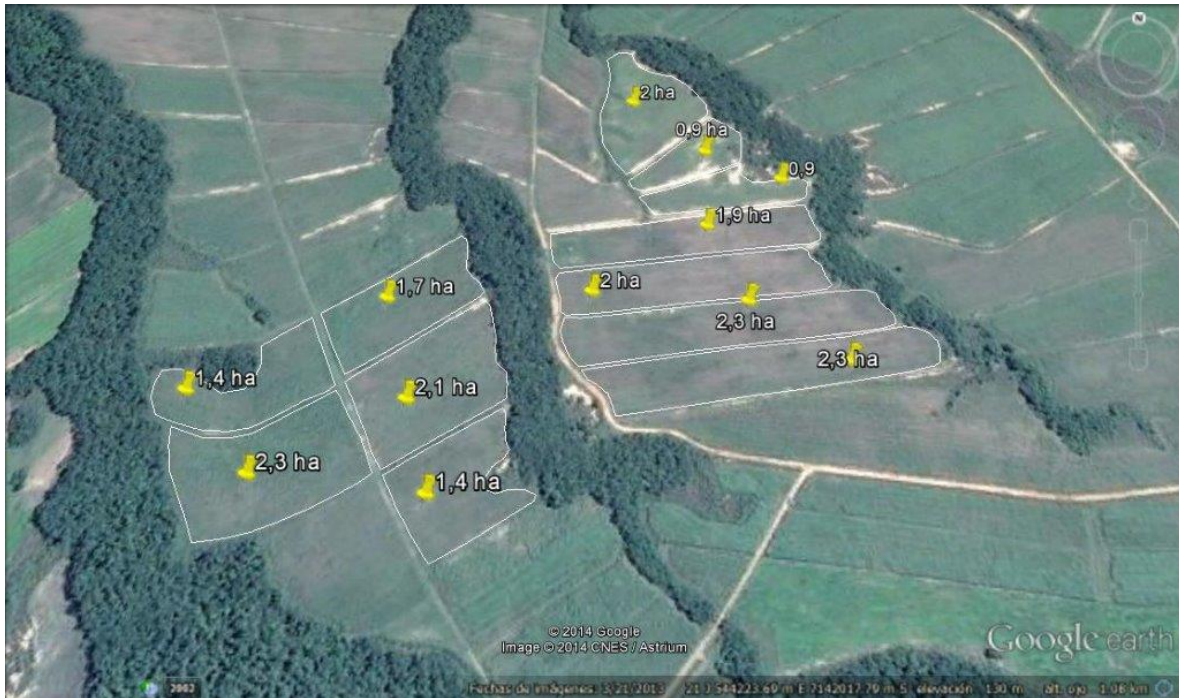


Imagen 2. Área de Eucalytus sp implementada.

1.6 Actividades de forestación

Preparación del terreno

Antes de las plantaciones, los sitios serán limpiados mecánicamente, se realizarán actividades de drenaje y preparación de camellones.

Plantación

La primera actividad para iniciar la plantación es la marcación del terreno a reforestar; seguidamente se realiza el pocelado y, finalmente, la plantación. Durante la operación de plantación se tomarán todos los cuidados necesarios para fomentar el buen crecimiento y la supervivencia de los plantines. El lugar de plantación debe estar lo mejor acabado posible para facilitar el arraigo de la planta. Nunca se plantará en el fondo del surco subsolado. Debe realizarse una plataforma, tapando completamente el surco hasta el nivel original del suelo con la tierra removida. Se evitará dejar piedras grandes o cortantes en el hoyo o en

contacto con la planta, ya que pueden impedir el normal desarrollo de las raíces o dañar la planta. Después de la plantación, se debe evitar la compactación de la tierra para proteger las raíces.

Mantenimiento

Para el mantenimiento de las plantaciones, se prevé hasta el tercer año el control regular de malezas que se realiza, según cada caso, mecánicamente con azada y/o machete. Además, se preverá actividades de mantenimiento general (limpieza y control de incendios).

Determinación de la rotación y ciclo de corte

Se programa una rotación y corte cada 6 años

1.7 Uso actual y alternativo de la tierra

Uso actual

- *Área de caña dulce convencional*: están integradas por parcelas de uso exclusivamente de cultivo de caña de dulce convencional, las cuales estas bien demarcadas en el mapa de uso actual (Ver Anexo), comprende 4.36, 98 hectáreas.
- *Área de caña dulce orgánico*: están integradas por parcelas de uso exclusivamente de cultivo de caña de dulce orgánico, las cuales estas bien demarcadas en el mapa de uso actual (Ver Anexo), comprende 1.316,65 hectáreas.
- *Bosques*: Comprende una superficie de 169, 94 has., son bosques naturales del lugar, como se podrá observar en las imágenes satelitales Año 1986, la propiedad se caracterizaba por extensiones de campos naturales, los bosques naturales se han conservado (Ver Anexo),
- *Campo natural*: Abarca 5,92 hectáreas de la propiedad (Ver Anexo)
- *Área Reforestada*: comprende 207,37 has., con *Eucalyptus sp.* de 5 a 7 años. (Ver Anexo)

Uso actual	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Bosque	169,94	8
Campo natural	5,92	0,3

Caña dulce convencional	436,98	20,4
Caña dulce orgánico	1.316,65	61,6
Área reforestada	207,37	9,7
Total	2.136,86	100

Ver Anexo Mapa de uso actual

Uso alternativo

La modificación propuesta es la reducción del uso de cultivo de caña dulce orgánica para la implementación de una reforestación con fines comerciales, en una extensión de 75,53 hectáreas. Las áreas seleccionadas para la reforestación son parcelas con limitaciones de drenaje que dificultan el crecimiento de cultivos. Los demás usos permanecerán sin modificaciones.

Uso alternativo	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Bosque	121,94	5,7
Campo natural	5,92	0,3
Caña dulce convencional	436,98	20,4
Caña dulce orgánico	1.229,12	57,5
Área reforestada	207,37	9,7
Protección de cauce hídrico	60	2,8
Reforestación propuesta	75,53	3,5
Total	2.136,86	100

Ver Anexo Mapa de uso Alternativo

Tarea 2. Descripción del medio ambiente

2.1 Medio Físico

Guaira comprende tres zonas bien diferenciadas: la primera, en las proximidades de la Cordillera de Ybytyruzú, con tierras altas y quebradas, boscosas y con fuertes pendientes; la segunda, primordialmente agrícola, ubicada en la región centro occidental, que constituye el área más rica y poblada; y la tercera, en la parte suroeste del departamento, con grandes llanuras y dedicada principalmente a la ganadería.

El Departamento de Guaira posee los cuatro puntos más elevados del Paraguay, los cerros Tres Kandú, Capii, Per y Amor. En las cercanías del establecimiento a unos 300 metros aproximadamente se encuentra el Cerro Itapé, (Coordenadas UTM 21 J x: 544338.14 m E: y: 7139871.67 m S) es una elevación situado al oeste del Departamento de Guairá. Su pico es de 300 metros, y se encuentra ubicado aproximadamente a cinco kilómetros del casco urbano de la ciudad, al este. Dicho cerro pertenece al grupo de elevaciones de las Sierras de Ybycuí.

Guaira se encuentra en la zona subtropical húmeda, con inviernos suaves y veranos largos y calurosos de abundante precipitación. Se caracteriza por una temperatura media de 21 °C. En verano la máxima alcanza 38°C; en invierno la temperatura desciende 1°C bajo cero. Durante el año se totalizan 1537 mm de precipitaciones, el promedio es de 80 mm en Julio y Agosto y 138 mm en los demás meses.

El territorio es rico hídricamente, regado por ríos como Tebicuary-mí, Pirapó Guazú, Capiibary y Tebicuary. El Tebicuary-mí cuenta con numerosos afluentes, entre los que se pueden citar los arroyos Aguapety, Yhacá-Guazú y Borja. Dentro del establecimiento se encuentra el arroyo denominado Paso Vega afluente del Rio Tebicuary-mí.

a) Medio biológico

El área de influencia del proyecto pertenece a la Ecorregión Selva Central, esta ecorregión se caracteriza por una topografía que va desde ondulada hasta accidentada, con una variación de altitud de entre 86 m y 516 m en el Cerro Mbocaya. Se observan las siguientes comunidades naturales, lagos, lagunas, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, saltos, bosques altos, medios, cerrados, sabanas, roquedales y acantilados. Entre la diversidad faunística de la zona se encuentran el pato serrucho, hoko hovy, Carpintero listado, Loro de pecho vináceo, así como la lechuza listada.

La región está poblada principalmente por el lapacho, cedro, petereby, yvyraro, yvyra pyta, timbo, urundey, la araucaria, y el bambú.

En el área de influencia del proyecto no se localizan áreas silvestres protegidas. En el Departamento se encuentra Reserva de recursos manejados de Ybytyruzu con un superficie: 30.000 ha, la misma se localiza en dirección este del Departamento de Guairá.

b) Medio Socioeconómico

El distrito tiene 6.736 habitantes sobre una superficie de 220 km². La Población Económicamente Activa (PEA) se dedica principalmente al sector primario (agricultura y ganadería), seguido del terciario (comercio y servicios), y en menor escala al sector secundario.

El Departamento de Guairá sigue siendo el mayor productor de caña de azúcar del país. Aunque a nivel nacional la cantidad de toneladas cosechadas de trigo no sea significativa, el aumento que tuvo en la última década es notable. Otros rubros que incrementaron su producción son la soja y el arroz con riego y secano. La producción pecuaria tiene como principales especies la vacuna y la porcina.

En el área de influencia del proyecto no se localizan comunidades indígenas que pudieran verse afectadas por las actividades del emprendimiento.

Tarea 3. Consideraciones legislativas

La Azucarera Paraguaya S. A. reconoce las normativas legales ambientales que rigen sus actividades, por lo que las operaciones son realizadas dentro del marco del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

3.1 Constitución Nacional

Art. 6° “De la calidad de vida” establece que “será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional”.

El Art. 7° declara: “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental”.

El Art. 8° declara: “Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Asimismo establece que “el delito ecológico será definido y sancionado por la ley” y concluye que “todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”

El Art. 38 posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por si mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

3.2 Leyes Nacionales

-Ley N ° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.. El objetivo de la ley se describe en su artículo 1°:
“Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional”

-La ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental En el Art. 1° establece “Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos”.

Artículo 3o.- Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo:

- a) Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada,
- b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto,
- c) Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física,

- d) biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental.
- e) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada.
- f) Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;
- g) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización
- h) Un relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento.

- Ley N° 2524 De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques.

Esta Ley prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos.

-Ley N°3239 de los Recursos Hídricos del Paraguay, tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerlo social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la Republica de Paraguay.

-Ley 716. Que sanciona delitos contra el medio ambiente. Art 1. Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

-Ley N° 422/73 Forestal, que tiene entre sus objetivos principales:

- a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país;
- b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal;
- c) El control de la erosión del suelo;
- d) La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales;
- e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo;
- f) La coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal;
- g) La conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con el objeto de obtener el máximo beneficio social;
- h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; e
- i) La cooperación con la defensa nacional.

-Ley orgánica Municipal N° 1294/87 Las municipalidades también tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la “Ley Orgánica Municipal” en sus artículos 18, 43, y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública.

La Ley Orgánica Municipal, establece una superficie mínima de lote de 360 m² (con 12 m. de frente y una superficie mínima cubierta de 36 m². También estipula sobre requerimientos de área libre y de esparcimientos.

3.3 Decretos Leyes

-Decreto N° 453/13 por la cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se

especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Cuestionario Ambiental Básico.

-Decreto N° 954/13 por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 29411993 "de Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto n° 14.281/1996.

-Decreto N° 2048/04 con respecto a la franja vivas de protección, en caso de cultivos colindantes a caminos vecinales, poblados objeto de aplicación de plaguicidas

-Decreto N° 14.390. Ministerio de Justicia y Trabajo. Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

3.4 Resoluciones Ministeriales

-Resolución SEAM N° 2.194/07 “ Por el cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, los procedimientos para la inscripción y para el otorgamiento del certificado de disponibilidad de Recursos Hídricos.

-Resolución N° 675/2013 SENAVE La obligatoriedad de realizar el triple lavado o el lavado a presión a toda persona física o jurídica que utilice o maneje agroquímicos inmediatamente después del vaciamiento del envase, inutilizándolo mediante perforación, aplastamiento, o cualquier otro método que lo destruya.

-Resolución SEAM N°247/2004 Por la cual, se establece los términos oficiales de referencia para la presentación de estudios ambientales para proyectos agropecuarios y forestales anexos correspondientes.

-Resolución SEAM 303/04 Por la cual se amplía la Res. 247/04 por la cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación de estudios ambientales para proyectos agropecuarios y forestales anexos correspondientes.

-Resolución SEAM N°1387/14 Por el cual se establece los términos oficiales de referencia para la presentación de mapas temáticos e imagen satelital, en el marco de las leyes vigentes en la SECRETARIA DEL AMBIENTE-SEAM

Tarea 4. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto

La determinación de los impactos fue realizada para la fase actual del proyecto “etapa operativa”, para ello se presenta una lista en el cual se ha determinado una relación causa - efecto entre las actividades realizadas del Proyecto y una breve descripción de sus potenciales impactos ambientales positivos y negativos.

4.1 Impactos positivos (+)

1. Incremento y ocupación de la mano de obra local no calificada en el proceso de siembra, mantenimiento y cosecha.
2. Aumento de mano de obra especializada
- 2 Incremento de la actividad comercial local y regional.
- 3 Mejoramiento de la estructura del suelo mediante la incorporación de materia orgánica (rastros) en la etapa de preparación del terreno de los cultivos de caña de azúcar.
- 4 Capacitación al personal en temas de producción agrícola, protección ambiental, salud y seguridad ocupacional.
- 5 Provisión de materia prima (madera reforestada para aserraderos, carpinterías e industrias.)
- 6 Aporte al fisco
- 7 Conservación de bosques naturales

4.2 Impactos negativos (-)

1. Movimiento y remoción del suelo durante la preparación del terreno.
2. Compactación del suelo por el uso de maquinaria pesada (tractores y cosechadora)
3. Generación de ruidos y emanaciones de maquinaria.
4. Riesgo de contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de

-
- combustibles y derivados.
5. Riesgo de contaminación del suelo y del agua por el uso de defensivos químicos (herbicidas, plaguicidas y fungicidas).
 6. Riesgo de accidentes del personal de campo
 7. Modificación del régimen de escurrimiento superficial del agua,
 8. Erosión superficial del suelo.
 9. Degradación física de los suelos por erosión hídrica superficial
 10. Riesgos de incendio en los depósitos.
 11. Riesgo de contaminación por inadecuada gestión de residuos
 12. Riesgo de contaminación por inadecuada manipulación de agroquímicos
 13. Alteración de fauna y flora local

4.3 Valoración de impactos

Para la evaluación de los impactos identificados, se ha utilizado la matriz de Leopold, que es una de las metodologías más utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos de una serie de actividades de un proyecto.

La Matriz de Leopold es un método universalmente empleado para realizar la evaluación del impacto ambiental que puede producir un determinado proyecto. En sí, es una matriz interactiva simple donde se muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores o componentes ambientales posiblemente afectados en el otro eje de la matriz.

De acuerdo a la evaluación de impactos realizados con la utilización de la Matriz de Leopold se ha obtenido un valor positivo de 571, lo cual indica según la metodología empleada que la actividad de explotación agrícola y forestal produce mayormente un beneficio ambiental en el área de influencia (Ver Matriz de Leopold).

Se ha identificado, que la actividad incluye un importante impacto ambiental en el aspecto socioeconómico, que superan los potenciales impactos negativos identificados.

Actividades		ACTIVIDAD AGRICOLA				ACTIVIDAD FORESTAL			Peso relativo de componentes ambientales
		Preparación de suelos	Siembra	Fertilización	Cuidados culturales	Preparación del terreno	Plantación	Mantenimiento	
Aire	Ruido	-3	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-11
	Calidad del aire	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-6
Agua	Infiltración	-3	-3	-1	0	-3	3	0	-7
	Cantidad	-9	-9	-1	0	-9	1	0	-27
	Calidad	-3	-3	-1	-3	-3	3	0	-10
Suelo	Calidad	-3	-3	-3	-1	-3	3	0	-10
	Erosión	-9	-9	-9	-1	-9	9	0	-28
Paisaje	Calidad	-3	0	0	0	-3	25	0	19
Flora y fauna	flora y fauna	-3	-1	-1	0	-3	36	0	28
Socio-económico	Incremento de la actividad comercial local y regional	25	25	25	36	25	25	0	161
	Capacitación al personal	6	6	6	9	6	6	6	45
	Provisión de materia prima	0	0	0	0	0	36	9	45
	Aumento de mano de obra local no calificada	25	25	25	36	25	36	25	197
	Aumento de mano de obra especializada	25	25	25	25	25	25	25	175
Peso relativo de actividades		44	51	63	100	44	206	63	571

Tarea 5. Análisis de alternativas para el proyecto propuesto

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las actividades, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en la propiedad.

Las actividades principalmente se orienta en la alteración mínima del ecosistema, con la utilización de un sistema de agricultura sostenible, que involucra beneficios ambientales como la fertilización orgánica a base de compost y abonos verdes principalmente, que mejora la estructura del suelo, su aireación y su capacidad de retención de agua, además de reciclar los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas.

Con un área de cultivo orgánico superior al 50% de la superficie (ver uso actual y alternativo) en la propiedad se atenúa la utilización de productos sintéticos para el control de plagas y malezas. Además, el sistema de producción tiene un importante impacto social positivo para la realización de los cuidados culturales sujetos al mantenimiento del cultivo.

La empresa Azucarera Paraguaya S.A. ha invertido, en los últimos años, millones de dólares, no solo en cultivos, tecnologías, maquinarias y mano de obra, sino también en investigación agrícola, lo cual ha redundado en la posibilidad de incorporar prácticas agrícolas que han mejorado sustancialmente el rendimiento de la producción, para ello la empresa cuenta con un departamento de experimentación agrícola que tiene por finalidad el desarrollo de nuevas tecnologías.

Parte de la eficiencia del sistema de producción, lo avala las certificaciones emitidas por organismos internacionales de manera a constatar la veracidad del manejo.

A esto se suma, el aprovechamiento de áreas con bajo rendimiento en la producción de caña de azúcar con la implementación de plantación forestal para cubrir la creciente demanda de productos madereros en el mercado.

Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los impactos negativos

En este punto se incluye una descripción de las medidas propuestas actualizadas, que deben ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos sobre las variables ambientales:

Impacto negativo	Medidas de Mitigación	Costos Gs.
<p>1. Movimiento y remoción del suelo durante la preparación del terreno</p>	<p>Disposición del material refulado con distribución uniforme en el terreno (nivelación)</p> <p>Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.</p> <p>Remoción mínima del suelo, ligera rastreada y disqueada.</p>	<p>20.000.000</p>
<p>2. Compactación del suelo por el uso de maquinaria pesada (tractores y cosechadora)</p>	<p>Realizar laboreo en condiciones óptimas de humedad de suelo.</p> <p>Utilización de vías de acceso a la plantación en cantidad y frecuencia estrictamente necesarios</p> <p>Incorporar materia orgánica y mejorar la estructura física de los suelos.</p>	<p>Sin costo</p>
<p>3. Generación de ruidos y emanaciones de las maquinarias</p>	<p>Mantenimiento en fecha y forma del tractor y otros implementos agrícolas.</p> <p>Mitigar el nivel de ruido audible por los operarios mediante la utilización de implementos agrícolas con cabinas</p>	<p>15.000.000</p>
<p>4. Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y derivados.</p>	<p>El aprovisionamiento de combustible y mantenimiento de los tractores y maquinarias se realizara fuera del área del establecimiento.</p>	<p>Sin costo</p>
<p>5. Contaminación del suelo y del agua por el uso de defensivos químicos (herbicidas, plaguicidas y fungicidas).</p>	<p>Productos defensivos utilizados en la plantación ajustados a normas previstas en la Ley N° 123/91 que adoptan formas de protección fitosanitarias</p> <p>Manipulación y disposición adecuada de recipientes de sustancias químicas ajustados a normas de seguridad y control</p> <p>Conservación de bosques de protección de cursos de agua</p>	<p>Sin costo</p>

<p>6. Aumento del riesgo de accidentes del personal en el área de trabajo.</p>	<p>Cumplimiento de medidas de seguridad laboral según normas nacionales.</p> <p>Adiestramiento del personal sobre riesgos y medidas de prevención de accidentes.</p> <p>Disponer de un botiquín de primeros auxilios y un vehículo para el traslado en caso de urgencia.</p>	<p>2.500.000</p>
<p>7. Modificación del régimen de escurrimiento superficial del agua</p>	<p>Sistema de plantación en surcos de contorno según topografía del terreno (pendiente del 1%)</p> <p>Distribución uniforme del material refulado sobre el terreno y el mantenimiento de los canales a fin de restablecer el equilibrio y movimiento superficial de las aguas excedentes.</p>	<p>5.000.000</p>
<p>8. Erosión superficial del suelo</p>	<p>Sistema de plantación en surcos de contorno según topografía del terreno (pendiente del 1%) a fin de disminuir la velocidad de escurrimiento del agua en las parcelas.</p> <p>Evitar la exposición prolongada del suelo descubierto a factores climáticos como la lluvia, mediante la conservación de material vegetativo (rastros) y en fase de renovación del cultivo incorporación de abono verde</p>	<p>5.000.000</p>
<p>9. Degradación física de los suelos por erosión hídrica superficial</p>	<p>Evitar la exposición prolongada del suelo descubierto a factores climáticos como la lluvia y la radiación solar, mediante la conservación de material vegetativo (rastros).</p> <p>Análisis físicos del suelo periódicos (cada 2 años)</p>	<p>Sin costo</p>

	Cobertura inmediata con abono verde en la fase de abandono o renovación.	
10. Riesgos de incendio en los depósitos.	Contar con Extintores de incendios tipo ABC en el área de las viviendas, oficina, depósito y galpones. Los mismos deben estar señalizados y ser de fácil acceso.	1.500.000
11. Riesgo de contaminación por inadecuada gestión de residuos	Los envases vacíos de productos fitosanitarios deberán ser almacenados en condiciones seguras y adecuadas hasta la entrega al proveedor y/o reciclador Los residuos comunes originados serán dispuestos en una fosa preparada para el efecto	Sin costo
12. Riesgo de contaminación por inadecuada manipulación de agroquímicos	Evitar la pulverización con vientos fuertes y altas temperaturas Uso de indumentaria adecuada No bajar a fuentes de agua con el pulverizador sino transportarlos en tanques y realizar el llenado del pulverizador en la chacra	700.000
13. Alteración de fauna y flora local	Conservación de los bosques de protección, y bosques nativos. Prohibir la cacería, pesca y desmonte en el área del establecimiento.	Sin costo

Monto total: 49.700.000 GS

Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo

La función del Monitoreo es principalmente preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

Medidas propuestas	Periodo
Respetar las condiciones de aplicación de productos químicos en cultivos del tipo convencional, según instrucciones técnicas del asesor agrónomo.	Durante la aplicación
La utilización de maquinaria adecuada para las actividades agrícolas, Prácticas de conservación de suelos. Cobertura permanente del suelo.	Durante la siembra y planeamiento del cultivo
Evitar la contaminación por erosión. Evitar la colmatación y contaminación por escurrimiento de sedimentos.	Durante la siembra
Respetar las líneas de protección de espacios donde se desarrolla la fauna, no arrojar restos ni envases de productos químicos a los remanentes boscosos.	Durante la aplicación
Riesgo laboral – seguridad en tractores. Llevar un extintor de nieve carbónico seguir las instrucciones de seguridad del fabricante. Quitar las llaves de contacto cuando el tractor no va a ser utilizado. Mantenimiento adecuado del tractor. Mantener a los niños alejados de la maquina agrícola. Nunca llevar pasajeros a no ser que exista un segundo asiento	Durante el planeamiento del cultivo y uso del tractor

V- RECOMENDACION

- Capacitación al personal en uso y manejo de productos fitosanitarios y la implementación de un programa que asegure la adopción de los conocimientos brindados al personal.
- Capacitación al personal del establecimiento en prevención de incendios, primeros auxilios, manejo de máquinas y equipos.

VI- CONCLUSION

Teniendo en cuenta todos los trabajos realizados en gabinete (revisión de documentos) y de las verificaciones realizadas en el establecimiento, se pudo constatar que las actividades agrícolas y forestales realizadas en el proyecto no implican modificaciones significativas que pudieran confluír en la generación de nuevos impactos o potenciación de los impactos negativos identificados.

Se presenta un Plan de Gestión Ambiental actualizado, que incluye todas las medidas propuestas de prevención, mitigación y corrección y control de los impactos ambientales potenciales de la actividad que asegura que la actividad se efectuará de manera sostenible sin perjuicio o detrimento al medio ambiente.

De la inspección técnica realizada se ha verificado el cumplimiento a las exigencias de la normativa ambiental, en cuanto al cuidado de recurso hídrico, del suelo, de la fauna y de la flora. En el aspecto socioeconómico, el emprendimiento tiene un alto impacto ambiental positivo por la generación de fuente de trabajo.

Con la áreas de forestación a implementar, se podrá responder a la creciente demanda de madera por parte de las industrias ya sean plantas procesadoras de materia prima o industrias madereras como ser aserraderos y carpinterías, sin perjuicio a la conservación de los bosques naturales nativos.

Por lo expuesto, el proyecto desde el punto de vista ambiental es viable, se propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos. Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental preliminar a la Institución para la emisión de un DIA.

VII- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Características ambientales y económicas del Paraguay. Segunda Parte. Disponible en línea <http://www.ssme.gov.py/VMME/archivos%20varios/apublicaciones/Ptr1-p2.pdf>
- Legislación de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente del Paraguay. Principales disposiciones ordenadas cronológicamente. 2005. Horacio Antonio Pettit. Asunción, Paraguay.1088p.
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- López Gorostiaga, O; González Erico, E; De Llamas, P, Molinas, A; Franco, E; García, S.; Ríos, E.1.995. Estudio de reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay (en línea) Disponible en <http://www.geologiadelparaguay.com/Estudio-de-Reconocimiento-de-Suelos-Regi%C3%B3n-Oriental-Paraguay.pdf>
- Herrera F. 2008. Manual de agricultura orgánica “Verdes gotas de vida” (en línea). Disponible en <http://www.altervida.org.py/v2/uploads/2013/12/Manual-Agricultura-Ecol%C3%B3gica.pdf>. Ecuador. 52p.
- USAID. 2010. Azúcar orgánica potencial de negocios (en línea) Disponible en <http://www.mag.gov.py/usaid/azucar-organica-usaid-2010.pdf> Asunción, PY. 90p
- Azucarera Paraguaya S.A. (AZPA), Cooperación Técnica Alemana (GTZ). La producción de Caña Dulce Orgánica en rotación con otros cultivos orgánicos en pequeñas fincas de la Región Centro del Paraguay. Asunción, Paraguay, Mayo-Junio de 2008. 130p

VIII- ANEXOS

Canal terciario drenaje



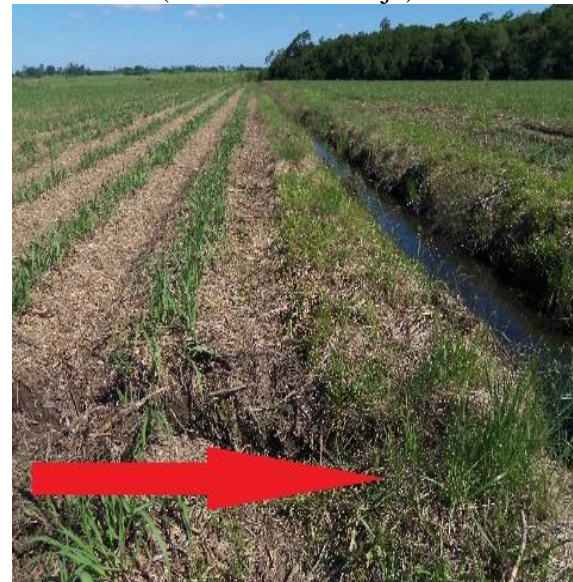
Parcela con surco y levante camellon



Rastrojo como cobertura de suelo



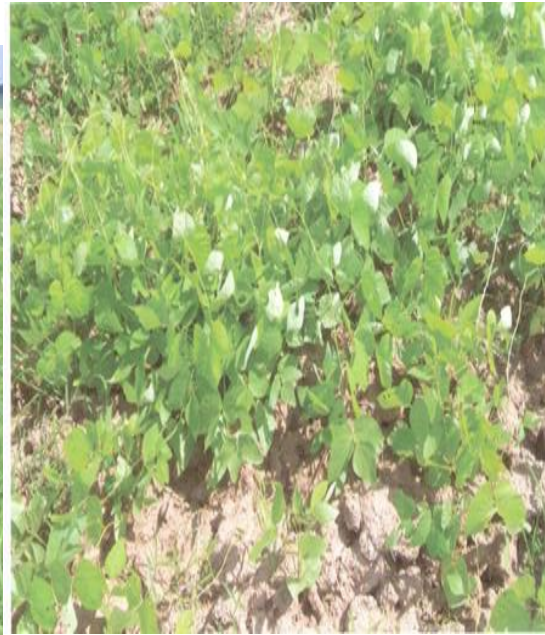
Terciario con desague en el canal secundario (sistema de drenaje)



Abono verde mucuna



Abono verde



Carteleria alusiva a la prohibion de caza o pesca en el establecimiento



Cauce hidrico con barrera de proteccion forestal

