

INDICE GENERAL	Pág.
INTRODUCCION	2
I.- ANTECEDENTES	3
II.- OBJETIVOS	4
III.- ÁREA DEL ESTUDIO	5
IV.- ALCANCE DE LA OBRA	7
V.- INFORME	30

INTRODUCCIÓN.

Este Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) se presenta con el fin de obtener la Licencia Ambiental para el proyecto **“EXPLOTACIÓN AGRO-FORESTAL”**, en la propiedad de La empresa **ACKERLAND GROUP S.A.**, situado en el distrito de Carlos A. López y Iruña departamentos de Itapúa y Alto Paraná.

Las propiedades en estudios tienen una superficie de **1.232 hectáreas** con **7.420 m2**. La mayor parte del inmueble está siendo explotado con fines Agrícolas y Reforestación para su posterior comercialización ya sea como rollo para madera o leñas. De acuerdo a la imagen satelital del año 1987 se ha preservado el 25% del área boscosa original, el proyecto se divide en tres bloques la totalidad de la propiedad.

Con la aplicación del E.I.A se realizó un diagnóstico de la propiedad con el fin de determinar los impactos ambientales, negativos y positivos, resultantes de la implementación de las actividades productivas.

La localización del proyecto, las medidas de mitigación adoptadas y el gran impacto positivo del proyecto en la zona determinan que las actividades se ajustan a las normas y leyes, de nuestro país, vigentes en la materia.

ACKERLAND GROUP S.A., está adecuando el proyecto a las exigencias de las leyes ambientales nacionales, cuenta con un Proyecto de **“EXPLOTACIÓN AGRO-FORESTAL”**, en las propiedades identificadas como **Fincas N°: H22/2849, H22/2749, H22/2748, H22/2756, H22/2757, H22/2871, H22/2870 y K18/1401; Padrones N°: 4533, 4586, 4585, 4587, 3162, 4584, 813 y 2866;** respectivamente, ubicados en los distritos de **Carlos A. López y Iruña** departamento de **Itapúa y Alto Paraná**, para lo cual está gestionando la Licencia Ambiental ante la Secretaria del Ambiente, por lo que el presente Estudio de Impacto Ambiental, forma parte de dicho proceso de Adecuación Legal.

I. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Ambiental, responde a un requerimiento de la **SECRETARIA DEL AMBIENTE (SEAM)**, y fue elaborado por el **Ing. Amb. Gustavo Pérez**, a pedido de los representantes legales de **ACKERLAND GROUP S.A.**, propietario del inmueble en el cual se lleva a cabo el proyecto en estudio. De esta manera se cumple con las disposiciones contempladas en la Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su respectivo Decreto Reglamentario No 453/13.

El inmueble se encuentra ubicado en el municipio de Carlos Antonio López y Iruña, departamentos de Itapúa y Alto Paraná se encuentran identificados bajo **Fincas N°: H22/2849, H22/2749, H22/2748, H22/2756, H22/2757, H22/2871, H22/2870 y K18/1401; Padrones N°: 4533, 4586, 4585, 4587, 3162, 4584, 813 y 2866**; respectivamente, ubicados en los distritos de **Carlos A. López y Iruña** departamentos de **Itapúa y Alto Paraná**

El Estudio Ambiental incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se ejecutan en la propiedad. El mismo prevé la aplicación de prácticas de manejo de los recursos dentro de parámetros conservacionistas y legales vigentes.

II - OBJETIVOS

Objetivo General

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** del proyecto Uso Agro-Forestal, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación desarrollada en dichas fincas.

Objetivos Específicos:

- Realizar un Estudio de Impacto Ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente.
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y

asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

Metodología de Trabajo

En este punto se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado.

Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (capacidad de acogida) y de los efectos del proyecto sobre él.

Asimismo se ha incluido un pequeño historial de la entidad promotora, en el que se señalaron las actividades a las que se dedica, así como las razones por las cuales se realizarán las obras que son objeto de estudio.

También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, ubicación, proceso productivo, costos, calendario de ejecución, creación de puestos de trabajo en las diferentes fases y grado de aceptación pública.

Ha sido considerado el tipo de material, maquinaria y equipo que se vaya a utilizar, así como los riesgos de accidentes, la contaminación y otros parámetros de interés, teniendo asimismo presente la tecnología de control de aquellos, en los casos que lo requirieran.

Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, etc. y su relación con la zona, sobre todo en términos de procedencia y detracción de otras actividades, productos intermedios, finales y subproductos, así como su probable destino; tipo y cantidad de emisiones y residuos; y también previsiones de modificación o ampliación a medio y largo plazo.

Recopilación de la información:

Esta etapa se subdivide a su vez en:

Trabajo de campo: se realizaron visitas a las propiedades objetos del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

Recolección de datos: en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

Procesamiento de la información: Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso

Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.

III - ÁREA DEL ESTUDIO

Identificación del Proyecto

“EXPLOTACIÓN AGRO-FORESTAL”

Nombre del proponente: **ACKERLAND GROUP S.A.**
Distritos: Carlos Antonio López y Iruña
Departamentos: Itapúa; Alto Paraná
Fincas: H22/2849, H22/2749, H22/2748, H22/2756, H22/2757, H22/2871,
 H22/2870 y K18/1401.-
Padrones: 4533, 4586, 4585, 4584, 4587, 813, 3162 y 2866.-
Superficie: **1.232 hectáreas con 7.420 m2.**

Mapa Topográfico o Croquis de Ubicación

El presente Estudio de Impacto Ambiental adjunta en anexos los siguientes documentos que avalan la localización del inmueble evaluado:

CARTA TOPOGRAFICA:

- * Ubicación del terreno en carta topográfica nacional – Fuente: IGM
- * Nombre de la Carta Topográfica: San Rafael del Paraná
- * Escala 1/100.000
- * Hojas 5868-1, 5868-2, 5968-3, 5968-4

IMAGEN SATELITAL:

- * SENTINEL 2A
- * Fecha de toma: 20/07/2017
- * Escena JXL
- * Bandas utilizadas 5, 4, 4. (RGB)
- * Resolución 10 m, Proyección UTM
- * Zona 21, Elipsoide WGS 84
- * Imagen LANDSAT 5
- * Fecha de toma: 31/12/1986
- * Escena 224/078

MAPAS:

- * Imagen Satelital (2017)
- * Uso alternativo de la tierra
- * Uso actual de la tierra
- * Imagen y Uso 1986

Responsable de la elaboración de los mapas temáticos: El Consultor

Ubicación y acceso al Inmueble

La propiedad se encuentra ubicada en el distrito de Carlos Antonio López, en el departamento de Itapúa, se accede a la misma por la ruta VI "Dr. Juan León Mallorquín", en el cruce Kimex se ingresa hacia la localidad de Kressburgo y a unos 36 km aproximadamente de la ruta VI hasta la localidad de Maestro Fermín, donde se encuentran las propiedades en evaluación.

Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de **1.232 hectáreas** con **7.420 m²**. que corresponde al perímetro total de la parte de la finca del presente Proyecto.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 500 mts de los límites del área de intervención, esta área no tiene impactos negativos puesto que es una zona rural y está rodeado de parcelas agrícolas.

IV - ALCANCE DE LA OBRA

1. Descripción del Proyecto

1.1 Ubicación, características y extensión de las actividades.

La propiedad es dedicada a la agricultura cuenta con los siguientes emprendimientos en la finca en estudio:

Agricultura: cultivo de renta anual (Soja, maíz, trigo),

Ganadería: Se cuenta en una parcela una pequeña área de pastura nativa para el aprovechamiento ganadero para auto consumo.

Forestación: en todas las parcelas se cuenta con áreas reforestadas con especies de Eucaliptus de rápido crecimiento para su posterior aprovechamiento.

1.2 Uso Actual y Alternativo de la Tierra

La distribución del uso de la tierra se detalla en los cuadros siguientes:

Bloque 1

USO ACTUAL DE LA TIERRA	SUPERFICIES	%
AGRICOLA	302,38	45,35
BOSQUE RESERVA	220,67	33,10
CAPUERA	8,21	1,23
PASTURA	31,45	4,72
PROTECCION DE CAUCE	35,66	5,35
REFORESTACION REALIZADA	64,63	9,69
SEDE	2,76	0,41
TAJAMAR	1,00	0,15
TOTAL	666,76	100,00

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA	SUPERFICIES	%
AGRICOLA	302,38	45,35
BOSQUE RESERVA	220,67	33,10
CAPUERA	8,21	1,23
PASTURA	31,45	4,72
PROTECCION DE CAUCE	35,66	5,35
REFORESTACION REALIZADA	64,63	9,69
SEDE	2,76	0,41
TAJAMAR	1,00	0,15
TOTAL	666,76	100,00

Observación:

Se ha realizado una revisión de la propiedad con imágenes del año 1986 LANDSAT, para la determinación del Área Boscosa Original, y actualmente la finca se encuentra adecuada a lo exigido en el art 42 de la Ley 422/73. Se ha realizado la delimitación del cauce protector adecuado al art 5 del Decreto 9824/12, se ha realizado una propuesta de protección de 20 mts. a ambos márgenes del arroyo, teniendo en cuenta que el ancho del cauce es de entre 0,50 cm a 4 metros de ancho.

Bloque 2

USO ACTUAL DE LA TIERRA	SUPERFICIES	%
AGRICOLA	240,29	66,20
BOSQUE RESERVA	72,73	20,04
CAMPO BAJO	4,88	1,34
CAPUERA	7,27	2,00
PROTECCION DE CAUCE	20,88	5,75
REFORESTACION REALIZADA	16,94	4,67
TOTAL	362,99	100,00

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA	SUPERFICIES	%
AGRICOLA	240,29	66,20
BOSQUE RESERVA	72,73	20,04
CAMPO BAJO	4,88	1,34
CAPUERA	7,27	2,00
PROTECCION DE CAUCE	20,88	5,75
REFORESTACION REALIZADA	16,94	4,67
TOTAL	362,99	100,00

Observación:

Se ha realizado una revisión de la propiedad con imágenes del año 1986 LANDSAT, para la determinación del Área Boscosa Original, y actualmente la finca se encuentra adecuada a lo exigido en el art 42 de la Ley 422/73, CON Reforestación Realizada. Se ha realizado la delimitación del cauce protector adecuado al art 5 del Decreto 9824/12, se ha realizado una propuesta de protección de 20 mts. a ambos márgenes del arroyo, teniendo en cuenta que el ancho del cauce es de entre 0,50 cm a 4 metros de ancho.

Bloque 3

USO ACTUAL DE LA TIERRA	SUPERFICIES	%
AGRICOLA	76,01	37,45
BOSQUE RESERVA	80,25	39,53
CAPUERA	7,29	3,59
PROTECCION DE CAUCE	8,35	4,11
REFORESTACION REALIZADA	31,09	15,32
TOTAL	202,99	100,00

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA	SUPERFICIES	%
AGRICOLA	76,01	37,45
BOSQUE RESERVA	80,25	39,53
CAPUERA	7,29	3,59
PROTECCION DE CAUCE	8,35	4,11
REFORESTACION REALIZADA	31,09	15,32
TOTAL	202,99	100,00

Observación:

Se ha realizado una revisión de la propiedad con imágenes del año 1986 LANDSAT, para la determinación del Área Boscosa Original, y actualmente la finca se encuentra adecuada a lo exigido en el art 42 de la Ley 422/73. Se ha realizado la delimitación del cauce protector adecuado al art 5 del Decreto 9824/12, se ha realizado una propuesta de protección de 30 mts. a

ambos márgenes del arroyo, teniendo en cuenta que el ancho del cauce es de entre 5 a 19 metros de ancho.

1.3 Etapas de las actividades desarrolladas.

1.3.1 Actividad Agrícola.

La actividad agrícola consiste en el cultivo de rubros de producción anual como maíz, sorgo y avena, etc. El área agrícola sembrada es totalmente utilizada para la alimentación de los animales.

Se utilizan equipos de protección personal para las labores agrícolas, principalmente durante el manipuleo de productos químicos y pulverizaciones.

Cargado del equipo pulverizador: el cargado del tanque pulverizador lo realiza en su propiedad y el abastecimiento del agua es realizado mediante un pozo artesiano donde posee todas las infraestructuras para el efecto, la carga se realiza a un tanque cisterna, posteriormente se realiza el trasvase al pulverizador, contando con todas las medidas de seguridad, a fin de evitar derrames. Una vez llenado el tanque es llevado hasta el área de actividad agrícola, donde se procede a preparado del caldo dentro al pulverizador.

Periodo agrícola 2017/2018

Cronograma de actividades en la producción de rubros agrícolas de invierno y de primavera/verano (Cuadro N°1)

Mes	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Preparación del terreno								X				
Aplic. de herbicidas	X							X				
Tratamiento de semillas	X								X			
Siembra y fertilización	X	X							X	X		
Control de maleza	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
Control de insectos		X	X	X	X				X	X	X	X
Control de enfermedades		X	X	X	X					X	X	X
Dsecado de la soja	X											
Cosecha	X					X	X					X

h. Herbicidas comúnmente utilizados en la siembra directa (Cuadro N°2)

Nombre comercial	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Época	Origen
Roundup	Glifosato 74,7%	IV	2 - 3 lt	Set - Oct	Argentina
Huron	Clorimuron Etil 23%	IV	40 – 60 gr.	Nov - Ene	Argentina

Fuente: El proponente y Manual de herbicidas 1998. Ing. Agr. Ramón Méndez – Sección Asist. Tec. Agrícola. Cooperativa Colonias Unidas Agropecuaria Industrial Limitada.

i. Herbicidas más utilizados para el control de malezas en cultivo agrícola (Cuadro N°3)

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Origen
Huron	Clorimuron Etil 25%	IV	40 – 60 gr	Paraguay
Basagran 600	Bentazón 60%	III	1 lt	Brasil
Pivot 70 DG	Imazetapyr 70%	IV	0,15-0,20 lts	USA
Cobra	Lactofen 24%	IV	0,60-0,75 lts	Argentina
Select 2 EC	Cletodim 24%	III	0,3 – 0,5 lt	Argentina
Galant R LPU	Haloxifop R-Metil Ester 3,11%	II	1,3 – 1,8 lts	Argentina
Roundup Mx	Glifosato 74,7%	IV	1,3 – 2,6 gr	Argentina
Roundup Full	Glifosato 48%	IV	1,1 – 3,1 gr	Argentina

Fuente: La proponente y Bayer CropScience. Guía Técnica Comercial de productos para la soja

OBS. Además de estos ítems, se recomienda al propietario la insistencia en la utilización de semillas certificadas por los silos del lugar, el empleo de agroquímicos en todo el proceso, fertilizantes químicos y defensivos agrícolas, según normas del SENAVE y la cosecha y manejo post-cosecha hasta la entrega del producto al silo de acuerdo a normas técnicas del MAG.

También que tenga en cuenta estos ítems respecto al uso seguro y manejo de agroquímicos:

Elección y compra del producto

Los productos a elección deberán estar debidamente registrados, en envases originales, etiquetados, y no vencidos (Ley 123/91 Resolución 1000, Resolución 878 y Resolución 443). Elección del producto recomendado, preferentemente de la clasificación: Franja Azul y Franja Verde.

1.3.1.1 Uso y manejo seguro de los defensivos agrícolas, Leyes, normas y técnicas recomendadas.

Antes de la Aplicación

Identificación de Problema.

Los usuarios de plaguicidas deben identificar la plaga, enfermedad o mala hierba causantes del problema y solicitar:

Apoyo técnico: De profesionales particulares, consultores, cooperativas y de los vendedores del producto.

Informaciones: Cuando se considere necesario el empleo de un plaguicida, debe obtenerse información sobre: productos recomendados y dónde se pueden conseguir, dosis, diluciones, oportunidad y frecuencia de aplicación, método o métodos de aplicación, costo por unidad de superficie.

Capacitación: Cuando en una determinada región se introduce por primera vez el empleo de plaguicidas, o si se ha producido un cambio importante en las técnicas, debe organizarse la capacitación de los usuarios en cooperación con organismos oficiales u organizaciones comerciales.

Elección y compra del producto

Se debe:

Comprar el producto adecuado: Los compradores deben asegurarse de que el plaguicida adquirido es el recomendado para su empleo. Los plaguicidas están claramente etiquetados con los nombres comerciales patentados y los comunes.

No comprar envases que estén deteriorados: Antes de comprarlos, se deben examinar con todo cuidado los envases de los plaguicidas y deberían rechazarse todos los que estén deteriorados o presenten filtraciones.

Tratamiento y almacenamiento.

Se debe:

Obedecer las leyes y las regulaciones: Con el propósito de que tal operación sea lo más segura posible y actuar eficazmente contra los accidentes cuando se presenten.

Separar entre pasajeros, ganados y mercancías: No se deben cargar plaguicidas en vehículos que transporten viajeros, animales, alimentos u otras materias para consumo o empleo humano o animal; después de la descarga, siempre debe limpiarse el vehículo, con agua y jabón.

Cargar cuidadosamente y evitar que se derrame: Cargar y descargar los envases de plaguicidas con cuidado, nunca ponerles encima otras mercancías pesadas que pudieran aplastarlos, ni tampoco dejarlos caer desde alto.

Almacenar los plaguicidas: Solo en envases originales, cerrados y etiquetados, separadamente, en un depósito especial, lejos de la casa y bajo llave, lejos del alcance de los niños y separado de los alimentos.

Durante la Aplicación

Uso de Equipos, mantenimiento y reparación

Se debe:

Revisar el equipo, calibrarlo y revisar su correcto funcionamiento. Llevar al campo herramientas y repuestos para hacer reparaciones, si hace falta.

Mantener adecuadamente el equipo: Al final de cada aplicación desarmar totalmente el equipo para su limpieza y mantenimiento.

Evitar: Usar aspersores rotos o en mal estado o derramar mezclas que pueden salpicar, contaminar e intoxicar al usuario; destapar las boquillas con la boca.

Las Formulaciones, mediciones y mezclas

Se debe:

Leer y seguir cuidadosamente las instrucciones para el uso: Que están indicados en las etiquetas, recordando que dosis más elevadas no producen mejores efectos y dosis más bajas pueden ser menos eficaces.

Mezclar los plaguicidas: Al aire libre, alejado de niños, animales domésticos y viviendas, utilizando el equipo adecuado: guantes de hule y un agitador de madera u otro material, medida-jarras graduadas para líquidos, y para polvos: no emplear nunca las manos como medida, cubos o bidones con bastón o paleta para mezclar, embudo y filtros.

Evitar el contacto del producto con la piel: Usar para ello ropas protectoras. Las que sean recomendadas en la etiqueta.

Evitar contaminar: Los surtidores de agua o charcos donde puedan beber los animales.

El empleo en el campo

Se debe:

Leer y seguir las instrucciones de la etiqueta: Solicitar información sobre dosis, técnica, ropas protectoras, momentos y plazos de aplicación, intervalos hasta la recolección, etc.

Observar: Las condiciones atmosféricas, particularmente el viento, que pueden ser causas de derivas.

Mantener: A las personas y a los animales lejos de los cultivos tratados recientemente.

Aplicar: En las primeras horas del día o por las tardes, nunca contra la dirección del viento y cuando se aplique en grupo; hágalo en hileras escalonadas a favor del viento.

Prohibir: Aplicar plaguicidas sin la capacitación adecuada; y que los niños apliquen plaguicidas.

Evitar: Que los niños y animales estén en contacto con los plaguicidas y que existan otros trabajadores en el área tratada.

Después de la Aplicación:

La Eliminación del los envases

Se debe:

Realizar el triple lavado: Todos los envases de plaguicidas realizar el triple lavado que consiste en:

Adicionar agua hasta cerca de 1/4 del envase.

- Cerrar y agitar durante 30 segundos.
- Derramar el agua del lavado en el tanque del pulverizador. Repetir la operación 3 veces.

Eliminar los envases: Perforando el fondo de los envases para evitar su reutilización y cuidado de no dañar la etiqueta del envase.

La protección y las precauciones

Se debe:

Cumplir: Con todas las precauciones recomendadas en las etiquetas de los productos

. Vestir la ropa y equipos adecuados: Mientras se aplica, que incluye:

- Camisa de mangas largas y pantalón largo
- Guantes de hule
- Botas de hule
- Mascarillas y sombrero de ala ancha
- Delantal impermeable de plástico
- Botas plásticas
- Pañuelo húmedo, mascarillas y anteojos de envases plástico

Bañar: Con abundante agua y jabón después de aplicar plaguicidas.

Prohibir: Fumar, beber, comer mientras se manipule, mezcle o aplique plaguicidas; abandonar plaguicidas, envases vacíos o equipos en el campo: hacer tratamientos cerca de pozos, arroyos o canales de agua, tierras ocupadas por plantas o animales silvestres o domésticos.

Respetar: El plazo, especificado en la etiqueta, entre el último tratamiento y la recolección de la etiqueta, para asegurarse que los residuos de los plaguicidas estén dentro de los límites aceptables.

Informaciones generales sobre etiquetas:

Cada producto tiene una etiqueta que explica el nombre del producto y el uso del mismo.

En la parte central: Tiene escrito el nombre y las características químicas.

A la izquierda: Están las precauciones en el manipuleo, primeros auxilios y garantía del producto.

A la derecha: Están las instrucciones de uso.

En la parte inferior: a lo largo de la etiqueta, está impreso el color que representa la categoría toxicológica del ingrediente activo.

Buenas prácticas de Manejo de productos fitosanitarios

Preparación de Agroquímicos:

Hay formulaciones de agroquímicos de uso directo, como Ultra Bajo Volumen (UBV), polvos secos, granulados. Otros requieren dilución en agua como polvos mojables, concentrados emulsionables y solubles, emulsiones concentradas, etc. Algunos se expenden en bolsas que se solubilizan en agua liberando su contenido.

Etiquetado: Previo a la preparación de la mezcla, se debe leer atentamente la etiqueta del producto que se va a utilizar. La información contenida en la etiqueta o marbete es la siguiente:

- **En la parte derecha:** instrucciones y recomendaciones de uso (cultivos a tratar, dosis y momento oportuno de aplicación).
 - **En el centro:** se ubica la marca, composición del producto y la fecha de vencimiento, entre otros datos.
 - **A la izquierda:** precauciones para el uso, recomendaciones para el almacenamiento, primeros auxilios en caso de accidentes, antídotos, clase toxicológica, riesgos ambientales, etc.
- Todas las etiquetas o marbetes tienen en su parte inferior una banda de color que identifica la categoría toxicológica del producto fitosanitario con una leyenda de advertencia a saber:

Color de la banda	Clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud)	Clasificación del Peligro
ROJO	Ia - Producto Sumamente Peligroso	MUY TOXICO
ROJO	Ib – Producto Muy Peligroso	TOXICO
AMARILLO	II – Producto Moderadamente Peligro	NOCIVO
AZUL	III – Producto Poco Peligroso	CUIDADO
VERDE	IV – Productos que Normalmente no Ofrecen Peligro	CUIDADO

Las etiquetas se dividen en cuatro categorías: almacenamiento, manipuleo y aplicación, recomendaciones de seguridad e higiene y advertencias sobre riesgos ambientales.

Preparación del Caldo:

Para realizar correctamente la preparación del caldo, se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Abrir los envases con cuidado, para no sufrir salpicaduras o derrames sobre el cuerpo.
- Nunca perforar los envases. Si es necesario, usar herramientas adecuadas para remover tapas.

- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado. Se recomienda el uso de protección facial, guantes y delantal impermeable en la preparación de mezclas.
- Utilizar siempre agua limpia.
- Nunca aspirar productos o mezclas utilizando mangueras o cualquier otro utensilio.
- Manejar polvos secos, mojables o solubles de manera tal de evitar el desprendimiento de partículas.
- Tomar todas las medidas necesarias para evitar contaminación de cursos de agua, pozos, etc.

Para la preparación del caldo se recomienda seguir los siguientes pasos:

- 1- Utilizar ropa protectora
- 2- Utilizar probetas, vasos graduados, balanzas, baldes, embudos y otros utensilios para la preparación de la mezcla. Estos elementos deben ser usados solo para este fin.
- 3- Nunca utilizar utensilios de cocina o domésticos para pesar o medir el agroquímico.
- 4- Nunca agite las mezclas con las manos.
- 5- Después de preparar la mezcla, lavar los utensilios empleados.
- 6- No preparar las mezclas en el interior o cercanía de las casas. Si lo realiza en un galpón, verifique que haya buena ventilación.
- 7- Respetar siempre las dosis y diluciones recomendadas en el marbete. Dosis más elevadas no significan mejor eficacia del producto y pueden acarrear problemas de fitotoxicidad y riesgos para la salud y el ambiente.
- 8- Llenar el tanque de la pulverizadora hasta la mitad de su capacidad y agregar el agroquímico evitando derrames o salpicaduras. Poner en marcha el agitador del equipo.
- 9- Completar el llenado del equipo con agua, sin dejar de agitar.
- 10- Lavar todos los elementos empleados, vaciando el agua de enjuague en el tanque (ver triple lavado)
- 11- Tapar el tanque herméticamente.

Mezcla de productos fitosanitarios: Se debe verificar si los fabricantes indican que es factible la mezcla ya que algunos productos son incompatibles con otros. Cuando los productos sean de distinta formulación, mezclarlos según el siguiente orden:

- 1°) Líquidos solubles.
- 2°) Polvos mojables.
- 3°) Concentrados emulsionables o floables.
- 4°) Emulsiones
- 5°) Aceites o coadyuvantes.

Triple Lavado:

Consiste en lavar tres veces el envase vacío de producto fitosanitario. El procedimiento adecuado es el siguiente:

- Los envases vacíos deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido

- Luego llenar una cuarta parte del envase vacío con agua, ajustar el tapón y agitar enérgicamente. El agua proveniente de ésta limpieza se agregará al tanque de la pulverizadora para ser utilizado en la tarea fitosanitaria prevista.
- Esta operación debe repetirse dos veces más.
- Se debe usar agua proveniente de canillas o cañerías o canillas. Nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua, o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas.
- Una vez finalizada la operación, se debe inutilizar el envase, perforándolo en el fondo con un elemento punzante y colocándolo en una bolsa plástica identificada.
- Esta bolsa se colocará en un depósito transitorio, el cual deberá estar ubicado en lugar apartado del campo, delimitado e identificado, cubierto, bien ventilado y al resguardo del sol, viento, lluvia, etc.

Eliminación de envases vacíos:

- Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser recolectados y destruidos en forma segura y eficiente.
- Los envases vacíos se deben eliminar siguiendo las siguientes instrucciones de acuerdo a la naturaleza del envase.

Envases de papel o cartón:

- Verificar que estén totalmente vacíos y romperlos.
- Quemarlos de a uno por vez a fuego vivo, en un lugar abierto, alejado de las viviendas, depósitos, corrales, etc.
- Enterrar las cenizas cubriéndolas con cal, materia orgánica y tierra.

Envases de plástico:

- El envase debe ser lavado por la técnica del triple lavado, secado, embolsado y dispuesto en un almacén transitorio (bins).
- Cuando se llena una bolsa con envases descartados, esta debe ser trasladada al centro de acopio más cercano a su domicilio.
- Posteriormente los envases lavados, secos y embolsados son compactados en plantas habilitadas para tal fin.

Envases de vidrio:

- Realizar el triple lavado.
- Destruir el envase y colocar los trozos de vidrio en un recipiente adecuado.
- Trasladar al centro de acopio (en caso de existir) o enterrarlos, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra.

Uso del Agua:

El agua que se va a utilizar en los tratamientos fitosanitarios, debe reunir como mínimo los siguientes requisitos.

- pH entre 5,5 y 8. En caso de ser muy alcalina emplear correctores de pH.
- No presentar partículas en suspensión.
- Ausencia de residuos químicos y metales pesados, o concentraciones que no superen los límites máximos permitidos.
- Emplear agua de baja conductividad eléctrica.

Origen del agua:

El agua empleada en las pulverizaciones puede provenir de distintas fuentes, tales como turnos de riego, tanques o reservorios, ríos y pozos.

- Cuando el agua del turno de riego viene turbia, se recomienda almacenarla en reservorios destinados a este fin, para que sedimenten las partículas que trae en suspensión.
- El agua de pozo, es aconsejable analizarla periódicamente para determinar las características físico-químicas del acuífero. Esta agua es la menos expuesta a contaminaciones.
- De río, es conveniente verificar aguas arriba la existencia de posibles fuentes de contaminación (fábricas, actividad ganadera, basurales, etc.).
- Es conveniente cargar la pulverizadora con un tanque elevado o bomba de pozo evitando el uso del clásico chupón, se ahorrara tiempo y se evitara contaminar agua de acequias.

Contaminaciones:

Una inadecuada preparación y/o aplicación de agroquímicas puede producir contaminaciones del aire, suelo y agua. Para evitarla se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Cumplir con las indicaciones de la etiqueta.
- No pulverizar con vientos que superen los 6 km/h.
- Elegir siempre el producto menos tóxico.
- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias. Algunos agroquímicos son lavados por el agua de lluvia y pueden contaminar el suelo y los cursos de agua.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua.

Aplicación de Agroquímicos:

Es en esta etapa donde se expone a la persona y al medio ambiente a los mayores riesgos.

Son buenas prácticas de aplicación:

- Identificar el área a tratar.
- Impedir el ingreso de adultos y niños al área tratada, hasta que se cumpla con el tiempo establecido en el marbete o etiqueta del producto.
- Tener presentes las condiciones meteorológicas.
- Los agroquímicos deben ser aplicados por personas capacitadas.
- Aplicar los productos a primera hora de la mañana o última hora de la tarde.
- Respetar las indicaciones que figuran en la etiqueta.

- Evitar la inhalación o el contacto con la neblina producida por la pulverización.
- Utilizar siempre el equipo de protección personal.
- Rotar periódicamente a los aplicadores.
- No comer, beber y/o fumar durante la aplicación.

Respetar los tiempos de carencia: Este tiempo o plazo de seguridad es el tiempo que se debe dejar transcurrir entre la última aplicación y la cosecha, con el objeto que los productos vegetales tratados no contengan residuos tóxicos que puedan afectar la salud del consumidor. Para cada especie vegetal y para cada agroquímico se encuentra normado el Límite Máximo de Residuos (LMR).

Realizar la calibración de la pulverizadora: Es indispensable para una aplicación eficiente, para que la pulverizadora erogase el caudal necesario, produzca el tamaño de gota adecuado y que el producto impacte correctamente sobre el follaje.

Pos Aplicación de Agroquímicos:

Son buenas prácticas agrícolas:

- Respetar el tiempo de reingreso al área tratada.
- No cosechar antes del tiempo de carencia establecido en el marbete.
- Una vez terminada la aplicación de agroquímicos, deben limpiarse todos los utensilios, maquinarias y ropa empleada en la tarea.
- No realizar ningún tipo de labor agrícola inmediatamente después de aplicado el producto fitosanitario en el lote tratado.
- Nunca abandonar envases o equipos de aplicación. Estos deben llevarse a un sitio seguro, lejos del alcance de los niños o personas inexpertas.

- Capacitar al personal.
- No emplear trabajadores con antecedentes de enfermedades broncopulmonares, cardíacas, epilépticas, hepáticas, neurológicas o con afecciones a la piel y/o lesiones residuales de intoxicaciones anteriores.

Personal:

La manipulación y (dilución y mezcla) de productos fitosanitarios, como también su aplicación pueden ocasionar algún riesgo para la salud si las personas expuestas a estas sustancias tóxicas no tienen en cuenta las medidas de seguridad para tal fin.

Vías de Contaminación:

Los productos fitosanitarios pueden entrar al organismo por la boca (oral), a través de la piel (dermal) y al respirarlos por la nariz y la boca (inhalación).

Por ingestión oral: Las intoxicaciones por vía oral se producen generalmente en forma accidental, cuando se almacenan productos fitosanitarios en envases destinados a bebidas o alimentos o también cuando se limpian los picos de la pulverizadora con la boca.

Por absorción dérmica: En la práctica, la absorción de agroquímicos a través de la piel, es la principal vía de contaminación. La piel de las manos, cara, ojos y piernas deben estar convenientemente protegidos.

Por exposición respiratoria: La contaminación por inhalación la pueden provocar tanto sustancias líquidas como polvos. El riesgo se incrementa al trabajar con productos altamente volátiles y cuando las aplicaciones se realizan en lugares cerrados o la neblina de la pulverización entra en contacto con el aplicador.

Elementos de protección personal:

El requisito mínimo para toda aplicación es llevar ropa ligera que cubra la mayor parte del cuerpo, es decir mangas largas, pantalones largos, botas y un sombrero.

Un ejemplo simple de ropa protectora es el overol o los equipos de PVC impermeables.

En los días de calor, el usar ropa protectora puede ser muy incómodo. Para reducir este problema se pueden tomar ciertas medidas:

- Cuando sea posible, utilice un producto fitosanitario que no requiera el uso de ropa protectora especial.
- Si esto no es posible, realice la aplicación en las horas de menor calor (por la mañana temprano o al atardecer) cuando es menos incómodo llevar ropa protectora.

Mamelucos:

Esta prenda es indispensable para proteger la mayor superficie dérmica. Son confeccionados en algodón o algodón - poliéster en una sola pieza. También existe la combinación tipo grafa de camisa y pantalón.

Guantes: Son fundamentales para la protección dermal de las manos. Pueden ser de látex, pvc, acrilonitrilo o neoprene.

- Al terminar la tarea, los guantes deben enjuagarse en agua antes de sacárselos.
- Al final de la jornada hay que lavar los guantes por dentro y por fuera y luego secarlos.
- Elija guantes que sean cómodos y flexibles, como para manipular bien los envases de productos.

Botas:

Las botas siempre deben ir debajo del pantalón, para evitar que se introduzca el líquido cuando se está aplicando. Deben ser de caña alta y suela gruesa.

- Al final de la jornada, las botas deben lavarse por dentro y por fuera y luego hay que ponerlas a secar.

Protectores oculares:

Pueden ser de dos tipos:

Anteojos o antiparras. El uso de este elemento de protección es fundamental en cualquier tipo de aplicación de agroquímicos. Es importante que tenga un visor panorámico con perforaciones antiempeñantes.

Máscara facial. Presenta un gran visor plástico de 200 mm con un arnés para fijarlo en forma segura a la cabeza.

Protectores Respiratorios: La eficiencia del respirador depende del medio filtrante y del perfecto ajuste del dispositivo al rostro. Es necesario conocer cuando un filtro está saturado. Esto es cuando el operario percibe olores y vapores propios de los fitosanitarios; en consecuencia la respiración es dificultosa. En el mercado se encuentran distintos tipos de protectores respiratorios. Cada marca tiene codificados los distintos filtros intercambiables para cada sustancia química. Cuando se mezclan polvos, se requiere muchas veces una mascarilla que cubra la nariz y la boca, (no así al pulverizar). Estas mascarillas deben desecharse después de usarlas.

Delantales:

Son elementos complementarios a los mamelucos ya que cubren el torso, muslo y rodillas. Se deben emplear en tareas de carga y descarga de productos fitosanitarios y cuando se preparan las mezclas o se limpian los equipos. Son confeccionados de materiales impermeables.

Sombrero, gorra o capucha:

Se deben usar para evitar que el producto entre en contacto con la piel y los cabellos, durante la aplicación.

Buenas Prácticas:

- Observar, en las etiquetas, las bandas de color según la categoría toxicológica del producto, los símbolos de peligro, pictogramas u otra información adicional de seguridad. Si no se entienden las instrucciones, solicitar asesoramiento técnico.
- Evitar la contaminación de la piel o ropa. Si un producto salta a la piel o los ojos, lavarlos inmediatamente. Si la ropa está contaminada, quitársela y lavarla con detergente y agua.
- Utilizar elementos adecuados para medir y trasvasar el producto.
- No utilizar jamás las manos para mezclar o revolver los líquidos.
- No limpiar las boquillas tapadas secándolas con la ropa. Limpiar con agua (si es posible a presión) o con una astilla de madera fina o con un cepillo de cerdas.
- Al pulverizar el producto, hágalo siempre a favor del viento. Evitar entrar en contacto con el rocío. Evitar tocar las hojas recién pulverizadas.
- Tener en cuenta el tiempo que debe transcurrir desde la aplicación de un producto para poder reingresar al cultivo. Este tiempo es fundamental para evitar el contacto dermal o la inhalación de gases que estos productos puedan llegar a producir y que podrían ser peligrosos.
- Emplear ropa protectora.
- Es imprescindible la higiene personal después del manejo de productos fitosanitarios.
- La ropa y las botas de trabajo deben lavarse al finalizar la jornada con jabón o detergente.
- No comer, beber o fumar cuando se aplica un producto.
- Lavarse siempre las manos y la cara antes de comer o fumar.
- Capacitar al personal periódicamente.

Primeros Auxilios:

Todo personal vinculado con las tareas agropecuarias, debe conocer y poder aplicar los primeros auxilios a un intoxicado mientras se espere la llegada del médico.

Entregar al médico la etiqueta del producto con el cual se ha producido la intoxicación.

Primeros auxilios en caso de:

Contacto ocular: Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, durante por lo menos 15 minutos.

Contacto dermal: Quitar la ropa contaminada y lavar la piel y cabellos con agua y jabón o bien con agua bicarbonatada.

Inhalación: Trasladar a la persona afectada al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas, mantenerla quieta, acostada. En caso de ser necesario aplicar respiración boca a boca, teniendo la precaución que el socorrista no sufra contaminación.

Ingestión: No inducir el vómito si el paciente está inconsciente, convulsionado, si ha ingerido productos formulados en base a solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando está expresamente contraindicado en la etiqueta. No impedir el vómito en caso que éste ocurra espontáneamente.

2.0 Descripción del Medio Ambiente

2.1 Medio Físico

2.1.1 Topografía

Itapúa está localizado en la zona sur de la Región Oriental del país y tiene los siguientes límites:

- Al Norte: con los departamentos de Caazapá y Alto Paraná.
- Al Sur: con la República Argentina (Provincia de Misiones y Provincia de Corrientes). El Río Paraná los separa.
- Al Este: con la República Argentina (Provincia de Misiones). El Río Paraná los separa.
- Al Oeste: con el Departamento de Misiones.

El Proyecto está localizado en la Localidad de Carlos Antonio López, departamento de Itapúa, en las coordenadas UTM X: 704.795,24 Y: 7.094.479,41.-

2.1.2 Hidrología

Todo el departamento de Itapúa pertenece al tipo climático mesotérmico de Koeppen con temperatura media anual de 21,8°C, llegando la máxima absoluta 40,2 °C y la mínima absoluta a -1°C, registrada en agosto de 1984, con una media de 4 heladas por año, precipitación media anual de 1700 mm, evapotranspiración potencial media anual en torno a los 1100 mm, índice de

humedad de Thornthwaite B2 (húmedo inferior a 60) salvo en los extremos norte y sur, donde B3 es húmedo superior a 60.

Las aguas del departamento drenan hacia la cuenca del Río Paraná.

2.2 Medio Biológico del Departamento

2.2.1 Vegetación

La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como “Bosque Templado Cálido – Húmedo”, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 10 metros de altura), llegando hasta los 15 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

Entre las principales especies se citan a: Cedro (*Cedrella fissilis*), Lapacho (*Tabebuia* sp), Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), Incienso (*Myrcarpus frondosus*), Guayaiví (*Patagonula americana*), Timbó (*Enterolobium contortisilicum*). El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas y epifitas.

2.2.2 Fauna

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

2.3 Medio Socioeconómico

La capital del departamento vive casi exclusivamente del comercio, especialmente del turismo de compras que realizan los argentinos que visitan la ciudad diariamente. En la capital y en ciudades como Fram o las Colonias Unidas (Bella Vista-Hohenau-Obligado) mantienen una fuerte agro-industrialización, también cuenta con factorías del ramo textil y aserraderos. Igualmente próspero es su comercio internacional gracias a la puesta en marcha de la presa Yacyretá-Apipé y al impulso regional dado por el Mercosur.

2.3.1 Áreas protegidas

Hasta la fecha existe un área silvestre protegida en el Departamento. La reserva para parque nacional serranías de San Rafael, declarada en 1992, con una extensión de 78000 Hectáreas, se sitúa sobre las elevaciones del mismo nombre, en la cuenca alta del arroyo Pirapó, y tal vez incluya algunos sectores de Caazapá.

2.3.2 Sitios culturales o históricos importantes

La capital **Encarnación** es conocida por sus fiestas de carnaval que se llevan a cabo cada año en el mes de febrero, lo cual esto en verano atrae a miles de personas de todo el país y en los últimos años también a extranjeros que visitan la capital del séptimo departamento del país.

3 Consideraciones Legislativas y Normativas.

Legislación Ambiental

Marco Político, Legal y Administrativo

Secretaria del Ambiente (SEAM)

Constitución Nacional

Artículo Nº 7: toda persona tiene el derecho de habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Artículo Nº 8: las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosa. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

A partir de la Constitución Nacional por los art. 7 y 8, toda actividad que realice el hombre debe ser dentro de un marco legal, según el enunciado, “toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado”. Y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación.

- Enumerar leyes y normas legales a las que el proyecto se debe adecuar.

Legislación en el Sector Ambiental

Ley Nº 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

La Secretaria del Ambiente, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La secretaria dependerá del Poder Ejecutivo, la cual se regirá por las disposiciones de esta ley y los Decretos Reglamentarios, que se dicten al respecto.

De acuerdo al Art. 14, que dice: “la SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- Nº 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación y su decreto reglamentario.
- Nº 583/76 “que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres”
- Nº 42/90 “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”;
- Nº 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”;
- Nº 96/92 “De vida silvestre”
- Nº 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre el Paraguay y Brasil”.
- Nº 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo – La Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”
- Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc. Que legislen la materia ambiental.

De acuerdo al Artículo N° 15: que dice “Asimismo la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:”

- N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96
- N° 422/73 “Forestal”
- N° 836/80 “De código Sanitario”
- N° 60/90 “De inversión de capitales y su decreto reglamentario
- N° 123/91 que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias
- N° 198/93 Que aprueba el convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina.
- 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 hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que se dictan en la ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidos expresamente y con exclusividad a otros organismos.

La Ley N° 294/93 en su artículo 7°: se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas: C) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo. N) Depósitos y sus sistemas operativos.

En su Decreto 14.281/96, Art. 5° son actividades a la Evaluación de Impacto Ambiental consecuente presentación de EIA y su respectivo RIAM, como requisito indispensable para la ejecución: 3) los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAM, la cual analizará caso por caso la necesidad o no de exigir la presentación de EIA.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental

- SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA): dependencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, autoridad administrativa de la Ley
- 836/80 Código Sanitario. El objetivo de dicha ley consiste en la prevención y control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: higiene en la vía pública, edificios, viviendas y urbanizaciones, asentamientos humanos, defensa ambiental en Parques Nacionales, ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros.

Art. 66°: queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

Art. 67°: El ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o pulidores en la atmósfera, el agua, el suelo, y establecerá las normas a que se deben ajustar las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro.

Art. 68°: El ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de la polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo

realizar controles periódicos del medio, para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro a la atmósfera, el agua, el suelo y los alimentos.

Instituciones Públicas que Participan en la Gestión Ambiental.

Entre las organizaciones gubernamentales que administran los recursos naturales y aquellas que administran los recursos naturales y aquellas que desarrollan acciones afines relacionadas indirectamente con el proyecto, se encuentran:

Secretaria del Ambiente.

Institución creada por Ley 1561/00 es responsable de la Política Ambiental del Paraguay y la autoridad administrativa de las leyes ambientales vigentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
- 3.- Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visit by project Aguara Ñu '97. (Inédito) 38 p.
- 4.- Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
- 5.- Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo. -
- 6.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 7.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computacionales. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 8.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- 9.- DENGGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- 10.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 11.- FUNES, E. L. y KOHLER A.,1992. Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ,