

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA

PROYECTO:

PLAN DE USO DE LA TIERRA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL

PROPIETARIO:

RH CAPITAL S.A.

TEL. 0971867764

DIRECCION: SAN ANTONIO

LUGAR: RUTA Ñ
DISTRITO: BENJAMÍN ACEVAL
DEPARTAMENTO: PRESIDENTE HAYES

MATRIC. Nro.: P02-1.451.
PADRON Nº: 5.271.
COORDENADAS UTM: E 352.500 N 7.317.500
SUP. TOTAL: 624,8888 ha.
SUP. BAJO PLAN: 193,1 ha.

Consultor: Ing. Lucio Rodríguez

Tel/fax: 021-558125

REGISTRO DE CONSULTOR: I-168

AÑO-2.017

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RIMA

PROYECTO: PLAN DE USO DE LA TIERRA Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL

PROPONENTE: RH CAPITAL SA.

REPRESENTANTE LEGAL: FRANCISCO HIDALGO BARQUERO

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, ha sido elaborado en función al **Decreto N°. 453/2013 por la cual se reglamenta la Ley 294/1993 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL” Y SU MODIFICATORIA LA LEY N°. 345/1994 Y SE DEROGA EL DECRETO N°. 14.281/1996.**

El estudio fue encomendado por la Firma **RH CAPITAL S.A.**, propietaria del inmueble, con el objeto de realizar actividades de explotación pecuaria y producción de carbón vegetal, en el inmueble ubicado en **RUTA Ñ, Distrito de BENJAMIN ACEVAL, Departamento de PRESIDENTE HAYES.**

1.- ANTECEDENTES

Se han tenido en cuenta los insumos, tipos de químicos, maquinarias y equipos utilizados, 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 requieran. También fueron recopilados y seleccionadas fuentes de información secundaria generadas por instituciones y firmas relacionadas al ramo, principalmente los estudios referentes a ambiente, tecnología, seguridad y otros aspectos que tengan que ver con el tipo de actividad desarrollada por el proponente y que fueron procesados para la elaboración del presente estudio. El actual aprovechamiento de los recursos naturales es necesario que se plantee con criterios técnicos racionales y juiciosos, que permitan establecer, al menos un equilibrio entre el nivel de alteración del Medio Natural y los beneficios producidos por dicha actividad.

Estado:

El proyecto se encuentra en la Fase de Planificación y adecuación a la Ley 294/93.

2.- OBJETIVOS

2.1.- Generales

Dentro de los objetivos generales se encuentra:

- Uso Potencial de los Recursos Naturales de la Finca definido.
- El recurso suelo es utilizado de acuerdo a su capacidad de uso.
- Recursos naturales existentes en la finca, identificados y valorizados.
- Producción pecuaria con Licencia Ambiental.
- Propuesta de Uso Racional de los Recursos Naturales definida e implementada.
- Posibles impactos ambientales con sus correspondientes medidas de mitigación implementadas.
- Comercialización a mediano y largo plazo de materia prima de producción propia en los mercados nacionales.
- Fuente de Trabajo ampliada.
- Lugareños con mayor ingreso monetario y nivel de vida mejorado.
- Divisas para el país, aumentadas, con la comercialización de productos de ganadería.

2.2.- Específicos:

- Realizar el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR(EIAp)** además de cumplir con las exigencias de la **Ley 294/93 de Evaluación de Impacto**

Ambiental y su Decreto reglamentario No 453/2013, tiene los siguientes objetivos específicos:

- Adecuar las actividades propuestas por el Proyecto para el Uso Racional de los Recursos Naturales a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.
- Identificar los pasivos ambientales, es decir aquellos componentes ambientales que están siendo afectados, en mayor o menor grado, por acciones ajenas al proyecto y a sus responsables.
- Prever los efectos que el proyecto genera sobre el medio
- Identificar las acciones del proyecto de posible impacto.
- Identificar los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos.
- Formular un **Plan de Gestión Ambiental** que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos ambientalmente negativos, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros, además de desarrollar un plan de prevención de accidentes y un plan de contingencia.

3.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1.- Ubicación del Proyecto:

El inmueble en estudio se encuentra en el lugar denominado **RUTA Ñ**, Distrito de **BENJAMIN ACEVAL**, Departamento de **PRESIDENTE HAYES**, empadronado bajo **Nº. 5.271** con **MATRÍCULA Nro. P02-1451**, ubicado entre las coordenadas **UTM E 352.500** y **N 7.317.500**.

Se accede a la propiedad por la **Ruta TRANSCHACO** hasta **RUTA Ñ**, aproximadamente a **20 km** de la **Transchaco** se encuentra la propiedad.

LINDEROS:

SUR: LUIS FERNANDEZ – RUTA Ñ.
NORTE: CARLOS ARZA Y HERMANOS.
ESTE: CONSTRUCTORA YBUCUI S.A.
OESTE: DIEGO VELAZQUEZ.

3.2.- FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO:

SITUACIÓN GEOGRÁFICA, POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	LUGAR	RUTA Ñ
	DISTRITO	BENJAMIN ACEVAL
	DEPARTAMENTO	PRESIDENTE HAYES
NOMBRE DEL PROYECTO	PLAN DE USO DE LA TIERRA BAJO SISTEMA SILVOPASTORIL Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL	
FASE	PLANIFICACIÓN Y ADECUACIÓN AL NUEVO DECRETO 453/13.	
SUPERFICIE TOTAL	624,8888 HA	
SUPERFICIE BAJO PLAN	193,1 ha.	
DATOS DEL INMUEBLE	MATRÍC. Nº. P02-1451, Padrón Nº. 5.271 Lugar: RUTA Ñ Distrito: BENJAMÍN ACEVAL Departamento de PRESIDENTE HAYES Superficie total 624,8888 há.	

COORDENADA UTM DE UBICACIÓN	E 352.500	N 7.317.500
PROPONENTE	RH CAPITAL S.A.	
DIRECCIÓN Y TELEFONO DEL PROPONENTE	REPRESENTANTE LEGAL: FRANCISCO HIDALGO BARQUERO Domicilio: SAN ANTONIO. Tel.: 0971867764.	
CONSULTOR	ING. LUCIO RODRÍGUEZ DUARTE, REGISTRO Nº. I-168 DE LA SEAM. TEL. 0981 154693. CORREO: kaaguy125@hotmail.com	

3.3.- TIPO DE ACTIVIDAD:

Explotación pecuaria: La explotación ganadera será el rubro central que se implementará en ésta propiedad, por lo tanto todas las actividades de mejoramiento girarán en torno al mismo.

Carbón vegetal: Como el carbón vegetal, su materia prima es la madera, lo que se pretende es, optimizar el aprovechamiento de la madera resultante de la implementación de la pastura convirtiéndola en carbón vegetal y comercializar en el mercado nacional.

3.4.- Inversión Total

Inversiones	US\$
Terreno	575.000
Maquinarias y Equipos	150.000
Rodados	150.000
Inversiones para mitigación	8.000
Inversiones p/ construcción	20.000
Capital Operativo	100.000
Total Proyecto	1.003.000

3.5.- Etapas y Fases Del Proyecto

El proyecto está en Fase de Planificación y aprobación por la Ley 294/93..

En la fase de ejecución de acuerdo a los análisis técnicos se pretende realizar:

3.5.1.-Cambio del Uso de la Tierra

En ésta unidad productiva se pretende la implementación de pastura de **193,1 has** bajo sistema silvopastoril, es decir combinar la producción ganadera con árboles nativos de la zona para evitar impactos muy fuertes sobre el medio ambiente.

Para determinar la viabilidad de esta intervención se realizaron la revisión de las normativas vigentes y estudios pertinentes que se adjuntan al mismo y de acuerdo a eso se propone que las actividades se realicen de la siguiente manera: en el primer cuadro se presenta la **situación actual de la propiedad** y posteriormente el uso **alternativo propuesto por el técnico.**

CUADRO DE USO ACTUAL DE LA

FINCA.

USO	SUPERFICIE	
	HA	%
BOSQUE NATIVO	337,8	54,1
AGROPECUARIO	10,4	1,7
CAMPO PALMAR	265,7	42,5
CAMINOS, SEDE	10,9	1,7
TOTAL	624,8	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

CUADRO DE USO ALTERNATIVO.

USO	SUPERFICIE	
	HA	%
BOSQUE DE RESERVA	112,1	18,0
AGROPECUARIO	10,4	1,7
CAMPO PALMAR	265,7	42,5
REGENERACIÓN NATURAL	0,9	0,2
ÁREA A HABILITAR	193,1	30,9
FRANJA DE SEPARACIÓN	32,6	5,2
CAMINOS, SEDE, PISTA	10,9	1,7
TOTAL	624,8	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6.- Tecnologías Y Procesos Que Se Aplican

3.6.1. ACTIVIDADES DE HABILITACIÓN

Para el área a desmontar se realizará las siguientes actividades:

- ✚ **Planificación y organización de actividades previas, tales como:** apertura de rumbos o piques para delimitar las parcelas a desmontar con sus correspondientes franjas de separación, marcación de árboles, ubicación de personal, limpieza del bosque eliminando lianas y arbustos, para facilitar los trabajos de volteos.

3.6.2. ACTIVIDADES PREVISTAS LUEGO DE LA HABILITACIÓN

Las operaciones que serán realizadas después de la habilitación son las siguientes:

- ✚ **Preparación de suelo:** como la habilitación se realiza con topadora, inmediatamente después, el suelo ya está listo para la siembra.
- ✚ **Siembra:** depende directamente de la humedad del suelo el éxito de dicha actividad.



3.6.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro 3. Calendario de Actividades

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Planificación y reconocimiento del área de desmonte												
Habilitación y reparación de caminos												
* Aperturas de picadas y delimitación de las unidades de desmonte y franja de separación.												
* Habilitación de planchadas de almacenaje de leñas												
* Desmonte												
* Identificación, selección de árboles a dejar.												
* Desalojo de leñas hasta la planchada												
* Apilado en escollera												
* Siembra de semillas de pasto.												
* Cuidados culturales y manejo de suelo												

Los momentos óptimos para la habitación y siembra son al inicio de setiembre hasta noviembre y al final de marzo – abril, esto se debe a que en esta época hay todavía suficiente precipitación como para garantizar una buena germinación de las semillas de pasto.

3.6.4.- Ganadería.

Las principales actividades realizadas en la producción ganadera son:

1. Alambrados y Potrerados.
2. Carga de animales en los potreros
3. Sanitación periódica de animales (desparasitación, Mancha y gangrena, ivomet, Brucelosis, Refuerzo p/ mancha, Dosificación destete, Aftosa acuosa, Carbuncio bacteridiano, Suplementación terneros, Aftosa oleosa, A.D.E. vacas y vaquillas, Vermifugo selectivo, Vermifugo vaquillas, A.D.E. toros, Reconstituyente, etc.)
4. Cuidado y mantenimiento de la pastura: este punto es la esencia para el éxito en la explotación ganadera, tal es así que hay que aplicar en buena forma el descanso de la misma y la carga animal que pueda soportar un potrero. Dentro de la política de limpieza y ampliación de pastura se cumplirán actividades como: Planificación, delimitación de las áreas a limpiar, contratación de personales, apertura de caminos principales y auxiliares, Corpida, preparación

de terreno, encalado, siembra, carga de los potreros con ganados, rotación de los potreros.

5. Comercialización de los novillos terminados.

3.6.4.3. SISTEMA SILVOPASTORIL.

La utilización de esta Técnica para el manejo adecuado tanto de la pastura como el ganado significo un avance importante en la racionalidad del uso de los recursos. La técnica consiste básicamente en "Una Limpieza Selectiva", es dejar en pie algunos árboles considerados de importancia desde distintos puntos de vista: importancia económica, que sirva de alimentos para los ganados u otros animales, que dé sombra (copa grande), paisajismo, producción de madera, etc.

La "limpieza selectiva" es una técnica de autosustentabilidad en el tiempo y verdaderamente económica en el largo plazo, obteniendo resultados económicos exiguos en lo inmediato pero no así en el largo plazo.

El "árbol" en nuestro cualquiera sea, vendría a cumplir el papel de estabilizador del ambiente.

La "limpieza selectiva" es una herramienta más dentro de un paquete tecnológico denominado "MANEJO SILVOPASTORIL" en donde interactúan el ganado bovino y/o caprino, la pastura nativa y/o introducida, el estrato arbóreo, el arbustal o maleza para nuestro sistema, y otros recursos bióticos menores.

Los sistemas silvopastoriles van a tener distinta evolución de acuerdo a la situación inicial, el caso nuestro es partir de un bosque nativo con inclinación hacia el Sistema silvopastoril con Producción ganadera con uso forestal para apoyo ganadero.

3.6.4.4. CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES GANADERA (Engorde).

Actividades	Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CRÍA													
VACUNACION CONTRA AFTOSA (SEGÚN SENACSA).													
VACUNACIÓN C/ MANCHA PE(SINTOMAT)													
DESPARASITACIÓN INTERNA													
DESPA. EXTERNA (SEGÚN NECESIDAD)													
CONTROL DE PESO													
CASTRACIÓN													
RECONSTITUYENTE													
VACUNACIÓN CONTRA RABIA(SEGÚN NECESIDAD)													
VACUNACIÓN CONTRA CARBUNCULO BACTERIDIANO													
SAL MINERAL (TODO EL TIEMPO)													
RECRÍA													
VACUNACION CONTRA AFTOSA (SEGÚN SENACSA).													
DESPARASITACIÓN INTERNA													
DESPA. EXTERNA (SEGÚN NECESIDAD)													
CONTROL DE PESO													
VACUNACIÓN CONTRA RABIA(SEGÚN NECESIDAD)													
SAL MINERAL (TODO EL TIEMPO)													
TERMINACIÓN													
SELECCIÓN Y RECUENTO DE ANIMALES													
COMERCIALIZACIÓN DE ANIMALES													

3.6.5.- PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL

Pasos en el proceso de producción de carbón vegetal

El carbón vegetal listo para su empleo por parte del consumidor implica una cierta secuencia de pasos en una cadena de producción; cada etapa es importante y se debe completar el conjunto en perfecto orden. Ellas tienen una incidencia variable sobre los costos de producción, la observación de estas diferencias permite evaluar la importancia de cada paso o unidad de proceso, permitiendo concentrar la atención sobre los anillos más costosos de la cadena de producción.

Carbón vegetal

Carbón vegetal es el residuo sólido que queda cuando de "carbonizar" la madera, o se la "hidroliza", en condiciones controladas, en un espacio cerrado, como es el horno de carbón. El control se hace sobre la entrada del aire, durante el proceso de pirolisis o de carbonización, para que la madera no se queme simplemente en cenizas, como sucede en un fuego convencional, sino que se descomponga químicamente para formar el carbón vegetal.

Pasos en el proceso de fabricación de carbón vegetal

La fabricación de carbón puede ser dividida en varias fases o unidades operativas, que son:

- Elaboración de leña y/o cosecha.
- Secado y preparación de la madera para la carbonización
- Carbonización de la madera para obtener el carbón vegetal
- Tamizado, almacenamiento y transporte a depósito o puntos de distribución.

Los hornos tradicionales de ladrillos de arcilla, tiene un rendimiento de alrededor de 40 m³ de madera por ha, se aplican los siguientes costos unitarios (expresados como porcentajes del costo del carbón vegetal entregado o consignado).

Es evidente la importancia de los costos en la cosecha de la madera y en el transporte del carbón vegetal; representan en conjunto el 86% del costo total.

VENTAJAS DE LOS HORNOS DE LADRILLOS.

• <i>Volumen interno (m³).</i>	50-130
• <i>Duración del ciclo (días).</i>	9-25
• <i>Manutención.</i>	simple
• <i>Movilidad.</i>	destruir y volver a construir
• <i>Vida (años).</i>	8-10
• <i>Calidad del carbón.</i>	bueno
• <i>Rendimiento normal (porcentaje en función del peso).</i>	20
• <i>Facilidad de carbonización.</i>	simple
• <i>Tamaño máximo de la leña (cm).</i>	200 x 30 x 30
• <i>Rendimiento en clima lluvioso.</i>	bueno
• <i>Capacidad para tolerar «puntos calientes y accidentes».</i>	escasa

3.6.6.- Manejo de la Microcuenca

La propiedad no posee Ríos ni Arroyos, pero está dentro de la cuenca del Paraguay así todos los manejos y preservación giraran entorno del mismo.

3.6.7.- Cronograma de Actividades Generales

El cronograma siguiente presenta el tiempo de implementación propuesto para la ejecución total del proyecto:

Actividades	Años			
	2017	2018	2019	n
Cambio de uso de la tierra				
Producción de carbón vegetal				
Explotación ganadera				

3.6.8.- Recursos humanos: En la finca se tendrá:

Rango del personal	Temporalidad	Cantidad
Administrador	permanente	1
Encargado	permanente	2
Comisario	permanente	1
Peones	permanentes	8
Peones	temporales	20

Servicios

Se cuenta con servicio de la **ANDE**. El transporte público está disponible sobre la carretera que conduce a **La TRANSCHACO**. En cuanto a medios de comunicación, solo se usa radios y celulares. El agua potable se obtiene de agua de lluvia (aljibe).

Infraestructura:

El perímetro de la finca está alambrado. Otras construcciones realizadas son: casa patronal y para personales, el corral, etc.

Producción Anual:

Estimativa de producción de
300 novillos terminados/año.

4.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

4.1.- Marco Legal:

4.1.1.- Constitución Nacional:

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, como:

- Artículo 6: La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes”.
- Artículo 7: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación la conservación la recomposición y el mejoramiento del ambiente.

- Artículo 8: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por 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."
- Artículo 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.
- Artículo 72: El estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización".
- Artículo 109: Se garantiza la propiedad privada, cuyo contenido y límites serán establecidos por la Ley, atendiendo a su función económica y social.
- Artículo 168: De las Atribuciones de la Municipalidades 1) La libre gestión en materia de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, educación, cultura deporte, turismo, cuerpos de inspección y policía.

4.1.2.- Convenios Internacionales

Convenio de Basilea Ley 567/95

Convenio de Rotterdam Ley N ° 2135/03.

Convenio de Estocolmo

4.1.3.- Leyes Nacionales

Ley N ° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley Nº 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente

Ley Nº 422/73 "Forestal"

Ley Nº 1.160/97, "Código Penal"

Ley Nº 1.183/85, "Código Civil"

Ley 42/90 que prohíbe la importación, depósito y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas.

Ley Nº 123/91 "Por lo que se adoptan nuevas Normas de Protección Fitosanitarias".

La Ley Orgánica Municipal Nº. 1.294/87 :

Ley Nº 836/80, "Código Sanitario"

4.1.4.- Decretos Leyes

Decreto Nº 453/13 "Por El Cual Se Reglamenta La Ley Nº 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental".

DECRETO Nº 954-13

Decreto Nº 18.831/86, "Normas de Protección del Medio Ambiente"

Decreto Nº 2.048/04 " Por el cual Se Reglamenta el Uso y Manejo de Plaguicidas de Uso Agrícola establecidos en la ley Nº 123/91.

Decreto Nº 14.398/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual

Decreto Nº 17.723/97 por la que se ratifica el "Acuerdo Para la Facilitación del Transporte de Mercaderías Peligrosas de MERCOSUR

4.1.5.- Resoluciones

Resolución N° 750/02 del MSP: Reglamento el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Resolución N° 1/94 del S.F.N, Por la cual Se Establecen Normas Para la Protección de los Bosques Naturales de Producción.

RESOLUCIÓN N° 246 /13

POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR – EIap Y ESTUDIO DE DISPOSICION DE EFLUENTES - EDE EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/93 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”.

Resolución N° 244 /13

“POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS TASAS A SER PERCIBIDAS, EN EL MARCO DEL LA LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, EN VISTA A LA APLICACIÓN DEL DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 A LOS PROYECTOS INGRESADOS A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”.

Resolución N° 500/13

POR LA CUAL SE APRUEBA EL DICTAMEN DE EXTRACCION NO PERJUDICIAL PARA LA ESPECIE *BULNESIA SARMIENTOI* (PALO SANTO)

Resolución N° 543 /13

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO DEL TEJU GUAZU (TUPINAMBIS SPP)”.

Resolución N° 544 /13

POR EL CUAL SE ESTABLECEN LOS CUPOS DE EXPORTACIÓN PARA EL AÑO 2014 DE MADERA Y EXTRACTO DE LA ESPECIE *Bulnesia sarmientoi* (Palo Santo)

Resolución 643 /13

“POR LA CUAL SE MODIFICA EN ANEXO 1 DE LA RESOLUCIÓN SEAM N° 396/12 “POR LA CUAL SE REVOCA LA RESOLUCIÓN N° 1785/12 Y SE ESTABLECEN CRITERIOS PRELIMINARES PARA LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL RIEGO EN CULTIVOS DE ARROZ EN LA CUENCA DEL RÍO TEBICUARY”.

4.2.- Aspecto Institucional

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

Secretaría del Ambiente (SEAM) – (Ley N° 1.561/00 y su Decreto Reglamentario N° 10.579)

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Dirección de Defensa Vegetal (DDV)

Instituto Forestal Nacional (INFONA)

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Ministerio de Hacienda (MH)
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)
Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
Gobernación del Departamento
Municipalidad

5.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. Área de Influencia Directa:

El inmueble en estudio se encuentra en el lugar denominado RUTA Ñ, Distrito de BENJAMIN ACEVAL, Departamento de PRESIDENTE HAYES, empadronado bajo N°. 5.271 con MATRICULA Nro. P02-1451, ubicado entre las coordenadas UTM E 352.500 y N 7.317.500.

Se accede a la propiedad por la Ruta TRANSCHACO hasta RUTA Ñ, aproximadamente a 20 km de la Transchaco se encuentra la propiedad.

LINDEROS:

SUR: LUIS FERNANDEZ – RUTA Ñ.
NORTE: CARLOS ARZA Y HERMANOS.
ESTE: CONSTRUCTORA YBUCUI S.A.
OESTE: DIEGO VELAZQUEZ.

1. Medio Físico

Suelo: El levantamiento de los datos de finca, mas la revisión de los documentos existentes de la zona y la interpretación de los resultados de los análisis físico – químicos de las muestras de suelos obtenidas en oportunidad del trabajo de campo, permitió identificar los suelos de la propiedad en estudio.

A continuación se presenta las asociaciones de suelos determinadas con sus respectivas superficies.

Símbolo	Asociación de unidades de suelo	Superficie	
		Ha.	%
SNj/GLe	Solonetz estagnico / Gleysól eutrico	298,5	47,8
SNh/SNg	Solonetz háplico / Solonetz gleico	116,9	18,7
SNg/SNh	Solonetz oleico / Solonetz háplico	71,8	11,5
SNj/g	Solonetz estagnico / gleico	133,3	21,3
GLe	Gleysól eutrico	4,3	0,7
TOTAL		624,8	100

A continuación se presentan las clases de aptitud de uso de la tierra determinadas, el nivel de tecnología que deben ser aplicados con sus respectivas superficies:

CLASE DE SUELO	NIVEL TECNOLÓGICO	APTITUD DE USO DE LA TIERRA	SUPERFICIE	
			HA.	%
Buena	II	1A ₁ 2P 3S ₂ 4N S ₁	116,9	18,7

		2P 3S ₂ 4N S ₁ 5a ₁	71,8	11,5
Moderada	II	6p 7s ₂ 8n s ₁	133,3	21,3
Restringida	I	10 (p) 12 (n).	298,5	47,8
No apta	-	13 Rp	4,3	0,7
Total			624,8	100

- **Agua Superficial:** Constituido por Lluvia y por desborde del **Río pilcomayo** en época de creciente llenando de agua los cauces naturales.
- **Agua Subterránea:** La napa freática se encuentra a niveles de profundidad que oscilan entre los 80 a 100 m, influenciado por la recarga del Río Pilcomayo.
- **Atmósfera - Calidad:** La atmósfera en si en la propiedad se puede considerar totalmente sin desequilibrio bien sano y natural libre de contaminación, no existe ruido molesto, solo polvo levantado por el viento norte que es predominante en la zona, en cuanto a vehículos se puede mencionar, muy poca circulación se limita en algunas camionetas, tractores y transganados..
- **Procesos:**
 - Erosivos: eólica.
 - Deposición de Sedimentos: En época de crecida del Río Pilcomayo se deposita sedimento traído de la cordillera por el río..
 - Compactación: no existe.

2. MEDIO BIOLÓGICO:

- **Fauna:** Conjunto de especies animales que conforman el área del Proyecto en su influencia directa.
 - **Aves:** Las variedades observadas son: el pájaro carpintero, loros, lechuzas, tero tero, y diversas especies comunes del Chaco paraguayo.
 - **Reptiles:** Variedades comunes de pequeño y medio porte.
 - **Insectos:** Variedades de hormigas cortadoras, termitas y otros insectos rastreros.
 - **Roedores:** De pequeño porte, ratas comunes, comadrejas, etc.
 - **Animales silvestres:** carpincho, Guazú, Aguara, mborevi y muchos otros animales comunes del Chaco como el Curei, jabalí, etc.
- **Flora:** Constituidos por árboles de pequeño a gran porte (en áreas boscosas), arbustos, gramíneas y especies típicas.
 - El estrato superior (una parte de la finca) aparecen en forma de masas arbóreas de extensión variable, más o menos densas. Alcanza los 5 metros de altura y entre las especies conocidas se encuentran: karanday, quebracho blanco, quebracho colorado, Algarrobillo, Labón, etc.
 - El estrato medio y bajo está formado por individuos de entre 1-2 metros de

altura, tales como: aromita, juquerí, etc.

CUADRO N°: Especies forestales más comunes de la propiedad

NOMBRE COMUN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
QUEBRACHO COLORADO	Anacardiaceae	Schinopsis balansae
KURUPAYRA	Leguminosae	Parpiptadenia rigida
YVYRA ITA	Leguminosae	Lonchocarpus leucanthus
KARANDA	Leguminosae	Prosopis kunzei
ALGARROBO	Leguminosae	Prosopis nigra
QUEBRACHO BLANCO	Apocynaceae	Aspidoperma quebracho-blanco
GUAYACAN	Leguminosae	Caesalpinia paraguariensis
LABON	Bignoniaceae	Tabebuia nodosa
GUAYAIBIRAI	Sapotaceae	Bumelia obtusifolia
GUAIMIPIRE	Polygonaceae	Ruprechthia triflora
ALGARROBILLO	Leguminosae	Prosopis affinis
AROMITA	Rhamnaceae	Ziziphus mistol

- **Fuente: Elaboración propia en base a anexos**

Medio Antrópico:

➤ **Socioeconómico**

- **Mano de obra Especializada:** En el rubro de la ganadería se tiene profesionales permanentes que son dos Doctores Veterinarios, ellos son los responsables del desarrollo de las actividades ganaderas conjuntamente con técnicos de **SENACSA**. También es importante mencionar que para la elaboración de los proyectos se ha contratado al consultor **Ing. Lucio Rodríguez** que es el encargado elaborar los diferentes proyectos para el proponente, de tal modo a poder trabajar organizada y legalmente. De igual manera existen personales formados para el manejo de maquinarias y equipos. Personales administrativos que manejan las finanzas del Proyecto
 - **Mano de obra No especializada:** Para el mantenimiento de las infraestructuras existentes serán contratados temporalmente obreros y jornaleros de la zona. Para las prácticas de producción de Carbón Vegetal también son contratados personales que residen en las cercanías de la finca. Cuando se tienen una recarga de las actividades también son contratados peones temporales de los alrededores, en caso de que la demanda del personal no se pueda cubrir con lugareños se lleva obreros de otros lugares.
- **Plusvalía del terreno:** El valor de la finca con la infraestructura ya montada, al igual que luego de la implementación de los potreros, los alambrados, tajamares, será más elevado.
- **Salud y seguridad:** En la estancia hasta ahora no se reporta accidentes de gran envergadura, por su puesto se toma todos los cuidados necesarios que la actividad amerita. Es importante mencionar que entre los accidentes más comunes están: mordedura de serpiente, caída de caballo, golpes varios por corneadas de ganados vacunos y pequeños accidentes domiciliarios, se recomienda que se cuente con elementos básicos para los primeros auxilios. También se prevé que los obreros afectados directamente con la producción de

carbón vegetal en los Hornos, realicen controles y análisis periódicos. Se anexa a los estudios los detalles técnicos a tener en cuenta para el manejo seguro de productos veterinarios.

- **Ingreso:** Se verá aumentada el ingreso económico local, por el uso racional de los recursos y por la disminución de los pasivos ambientales.
- **Población:** afecta positivamente a los que se encuentran circundante a la finca porque les proporciona fuentes de trabajos.

5.2.- Área Influencia Indirecta:

Fue definida teniendo en cuenta una franja de 500 metros a la redonda considerando los aspectos tales como ocupación de seres vivos por metro cuadrado, índice de urbanización y desarrollo, vías de acceso, espacio físico.

MEDIO FÍSICO:

- **Agua Superficial:** Al igual que el A.I.D. el agua utilizada es mayormente de lluvia y agua estancada por inundación del Río.
- **Atmósfera - Calidad (Gases y Partículas):** En caso de accidentes e incendios, la generación de gases y partículas puedan trasladarse por acción eólica hacia sectores más alejados. Es muy común la erosión eólica.

MEDIO BIOLÓGICO:

➤ **Fauna**

- **Aves, Reptiles, Roedores, animales silvestres varios:** Serán afectados levemente por la razón de que directamente no se modificará el hábitat natural de ellos y porque existen suficientes bosques nativos y campos naturales en los alrededores.

MEDIO ANTRÓPICO:

- **Migración Antrópica:** no ocurrirá.
- **Mano de Obra Especializada y No especializada:** Al igual que en el A.I.D. la utilización de manos de obras son parecidas porque todos los vecinos se dedican a la misma actividad.
- **Plusvalía del terreno:** Incrementa.
- **Salud y seguridad:** Puede afectarse por la razón de que los vecinos tendrán preeminencia en ser contratados para trabajar en la propiedad, en caso de que ocurra algún accidente durante la ejecución.

6.- METODOLOGÍAS

El estudio comprendió un conjunto de actividades que se llevaron a cabo para su elaboración, y que a partir de un análisis previo se ha establecido una metodología que comprendió las siguientes etapas:

Trabajo de Campo: se realizaron levantamientos de datos en la propiedad con la finalidad de recabar información sobre las variables que puedan afectar al emprendimiento, como son el medio físico, medio biológico, el medio socio-cultural y el medio económico.

Recopilación de las Normas y Disposiciones Legales: En la Municipalidad local y en la Gobernación, se recogieron las normativas reguladoras de la zona, se han recopilado datos relacionados al medio ambiente y poblacionales extraídos del Censo Nacional. Con cartas del IGM e imágenes satélites y mapas de suelos se cuantifican el potencial de uso de la finca.

Se recurrió a fuentes de información secundaria como bibliografía especializada, informantes y a expertos en los diferentes ámbitos del proyecto. Estas

informaciones han sido seleccionadas, ordenadas, categorizadas y sistematizadas, por el equipo multidisciplinario.

El diagnóstico del área de influencia, ha permitido identificar y seleccionar las variables ambientales de los distintos componentes y la definición de los principales impactos por las actividades y acciones del proyecto.

La determinación y consideración de las variables ambientales permitieron analizar las acciones del programa en sus distintas fases; y de esta forma determinar sus impactos e identificar las medidas de mitigación, compensación y reparación que contribuyan a preservar los recursos que le rodean y promover planes de gestión ambiental.

6.1.- MATRIZ DE EVALUACIÓN

Se han desarrollado diversas metodologías, no hay una metodología universal que pueda aplicarse a todos los tipos de proyectos en cualquier medio en el se ubique. Es improbable que se desarrollen métodos globales, dada la falta de información técnica y la de ejercitar juicios subjetivos sobre los impactos predecibles en la ubicación ambiental en la que pueda instalarse el proyecto. De la misma manera, una perspectiva adecuada es la de considerar las metodologías como instrumentos que puedan utilizarse para facilitar el proceso de **EIA**. En ese sentido, cada metodología que se utilice debe ser específica para ese proyecto y localización, con los conceptos básicos derivados de las metodologías existentes; podemos llamar a estos métodos **AD-HOC**. (Larry W. Canter – 1.998 – *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*)

Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas

6.2. Ventajas de la Matriz de Evaluación.

- Identificación y cuantificación de los impactos sin ninguna guía preestablecida.
- Son adaptadas a las necesidades específicas de cada caso.

6.3. Donde se utilizan el Diagnostico Rural Rápido (DRR).

- Para constatar las necesidades presentes.
- Para determinar las prioridades en las acciones de desarrollo.
- En el marco de estudios de factibilidad.
- En la fase de implementación de un proyecto.
- En el marco de actividades de monitoreo y evaluación de un proyecto.

6.4. Aplicaciones del Diagnostico Rural Rápido (DRR).

- Manejo de los recursos naturales (conservación de aguas y suelos, agrosilvicultura integrada, pesca, protección de la fauna silvestres etc.)
- Agricultura (cultivos y ganadería, riego, mercados, etc.)
- Programas sobre la igualdad (con relación a las mujeres, las necesidades de créditos, identificación de los más pobres, medidas adicionales para la generación de ingresos, etc.)

6.5. Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significación de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

6.6. IMPACTOS NEGATIVOS

Nº	PLAN DE USO DE LA TIERRA	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	• Efectos sobre los caminos de explotación	-	5	4	- 20
2	• Disminución de la producción maderera.	-	5	5	- 25
3	• Modificación del paisaje natural.	-	2	2	- 4
4	• Disminución de la biodiversidad animal	-	2	5	- 10
5	• Interrupción de las migraciones naturales de los animales	-	4	4	- 16
6	• Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	- 9
7	• Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles.	-	4	4	- 16
8	• Reacción negativa de las especies que crecen bajo sombra, a la exposición brusca (necrosis, secamiento de ápice, etc.).	-	3	3	- 9
9	• Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno.	-	2	3	- 6
10	• Arrastre de la capa superficial del suelo.	-	2	3	- 6
11	• Aumento de polvareda (erosión eólica).	-	2	3	- 6
12	• Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.).	-	3	3	- 9
13	• Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias y equipos (cambio de aceite, filtros, etc.).	-	3	3	- 9
14	• Cambio del microclima en el interior de la masa boscosa.	-	3	3	- 9
PRODUCCION DE CARBON VEGETAL					
15	• Contaminación por el proceso de pirolisis y carbonización.		4	4	-16
16	• Contaminación del humo proveniente de los hornos.		5	4	-20
17	• Contaminación de la carbonilla desechos		5	5	-25
18	• Peligro de tener problemas pulmones a las personas expuestas al humo de los hornos,		4	5	-20
19	• Alquitranes de la madera.		3	5	-15
20	• Contaminación por el ácido piroleñoso.		4	5	-20
21	• Envenenamiento por Humo, reacciones alérgicas, conjuntivitis, inflamación del tracto respiratorio, e infecciones respiratorias, enfermedades pulmonares, cáncer, afectación a la capacidad pulmonar.		2	5	-10
CAMPO NATURAL A MEJORAR.					
23	• Interrupción de las migraciones naturales de los animales y eliminación del microorganismo.		5	5	-25
24	• Aumento de la evaporación del suelo.		1	5	-5
25	• Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura de suelo.		3	5	-15
26	• Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno		3	5	-15
27	• Arrastre de la capa superficial del suelo		5	5	-25
28	• Aumento de polvareda (erosión eólica).		5	5	-25
TOTAL		-	92	111	- 339

6.7. IMPACTOS POSITIVOS

Nº	IMPACTOS POSITIVOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	▪ Comercialización de los productos provenientes de la producción de carbón.	+	4	5	+ 20
2	▪ Crear fuentes de trabajo	+	5	5	+ 25
3	▪ Compra de insumos para la implementación del proyecto.	+	5	5	+ 25
4	▪ Expansión de la producción y otras actividades económicas.	+	3	4	+ 12
5	▪ Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, leña, etc.)	+	2	4	+ 8
6	▪ Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia.	+	3	5	+ 15
7	▪ Manejar los recursos naturales provenientes en forma sustentable.	+	4	4	+ 16
8	▪ Mejorar los caminos internos y que conducen a la propiedad.	+	5	5	+ 25
9	▪ Proveer a las industrias de materia prima en forma continua y racional.	+	4	5	+ 20
10	▪ Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones(carnes y carbón).	+	3	5	+ 15
TOTAL		+	50	50	250

7.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para seguridad, riesgos, emergencias, incidentes.

Los Planes de Mitigación, Atenuación y Compensaciones A Ser Considerados, incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y AII del proyecto.

La Conservación Y Preservación De Los Recursos Naturales Y El Medio Ambiente será considerada medida primordial de mitigación éste **PROYECTO**, tales como:

- **BOSQUE DE RESERVA: Dejar 112,1 ha de Reserva Forestal.** en forma continua de tal manera a mitigar la disminución de la Fauna y flora del área de Influencia Directa e indirecta del Plan.
- **FRANJAS DE SEPARACIÓN:** Se va dejar franjas de 100 metros de bosques naturales cada 100 ha de pastura es decir **332,6 ha** que corresponde a **5,2% de la superficie total**, esto sirve como rompeviento natural. Disminuye la erosión eólica e hídrica y como corredero biológico.

Estas medidas son la Espina dorsal de éste Proyecto, las cuales el propietario se ve obligado a cumplir estrictamente.

A continuación se describe algunas otras medidas que también serán cumplidas:

Practicas De Manejo Y Conservación De Suelo Para Preservar Y Mejorar Su Productividad

Las siguientes medidas y prácticas de manejo deberán ser implementadas por el propietario a partir del momento de otorgamiento de la licencia ambiental:

- Plantación o siembra inmediata después de la habilitación.
- Análisis químico del suelo en el cual se fundamenta el uso y aplicación de enmiendas correctivas.
- Uso de correctivos y enmiendas de suelo, usos de abono verde en caso de necesidad.
- Controlar la carga animal.
- Cuidar los desechos sólidos y líquidos peligrosos juntando envases grandes especiales y bajo techo.
- Evitar la erosión por sobrepastoreo.
- Usar productos adecuados, controlar las malezas correctamente.

Practicas De Manejo Y Conservación De Agua Del Suelo.

- **Uso y manejo de cauces hídricos y nacientes:** no acercar el equipo pulverizador a fuentes de cauces hídricos, su abastecimiento deberá hacerse mediante tanques abastecedores especiales. **Dejar franjas de protección.**
- No realizar lavado o limpieza de los equipos de fumigación próximos a los cauces hídricos o nacientes localizados dentro de la propiedad o fuera de ella.
- No talar árboles ubicados en las cercanías de los cauces para evitar la colmatación de cauces hídricos y nacientes.
- Construcción de abastecedores de agua (Pozo artesiano y tanques) dotados con las infraestructuras necesarias para la captación y abastecimiento de agua necesarias para las actividades ganaderas y forestal.

Disposición Final De Residuos De Productos de Sanitación animal:

- Construcción de un depósito para el almacenamiento de envases usados (perforados).
- Posterior al trasvase del producto a los equipos de fumigación, realizar un triple lavado del envase en el pulverizador antes de su disposición final.
- Mantenimiento de un registro actualizado de los orígenes, tipo de desecho y cantidades destinadas al Depósito o retiradas por empresas.
- Colectar líquidos derramados por medio de bombas y cargarlos en tambores especiales.
- Envases con defectos deberán de ser cambiados.
- Derrames líquidos en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín, barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura.
- Cuando existan derrames evitar en la limpieza con fuentes de llama, equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones.
- Aguas contaminadas serán removidas y transportadas hasta su disposición en sitios seguros.
- Controlar las pérdidas y para la recolección de productos pulverulentos emplear arena o aserrín ligeramente humedecida, barriendo sin levantar polvo.

Exposición de Sustancias Peligrosas.

- **Reducir el riesgo de exposición:** embalajes adecuados, prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general.
- **Vestimentas adecuadas:** tapabocas o máscaras con filtros, guantes, delantales, botas y casco. Su uso será de carácter obligatorio.

- **Control Médico Toxicológico:** el proponente debe honrar con el seguro médico a los operarios expuestos a sustancias peligrosas, y deben someterse a control médico toxicológico periódicos.
- **Almacenamiento adecuado.** depósitos bien ventilados, con acceso restringido, inventarios adecuados de manera a evitar errores en el traspaso de las mismas a los usuarios finales.
- **Botiquín de Primeros Auxilios:** con antídotos, medicinas y utensilios básicos, contra intoxicaciones.
- Todos los recintos donde son manejadas sustancias peligrosas deberá contar con carteles que indiquen "PROHIBIDO FUMAR", "USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS PROTECTORES", "ÁREA RESTRINGIDA", "Nº TELEFÓNICO DE BOMBEROS", "Nº TELEFÓNICO DEL CENTRO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA", o que contengan pictogramas alusivos.
- Contemplar el rotulado sistemático de las materias primas, insumos, fraccionados y residuos almacenados, que deberán indicar el grado de peligrosidad e instrucciones de manejo seguro de los mismos.

Medidas de Prevención Contra Incendios

- Instalar carteles de alerta y de prevención contra incendios para llamar la atención y concienciar a obreros y transeúntes sobre el riesgo de incendio (forestal, campo y galpón de productos veterinarios).
- **Contar con un sistema de prevención contra incendio:** extintores de origen químico (CO₂, polvo seco, espuma alcohólica).
- Minimizar el riesgo de incendios con una adecuada ventilación, evitar la exposición de los productos a combustibles o inflamables, y asegurando una correcta instalación eléctrica.
- Entrenar al personal para actuar en caso de incendios y conocer todas las reglas para evitar la propagación del fuego, alertando inmediatamente a los Bomberos.

7.1. PLAN DE MITIGACION POR ACCIONES DEL PROYECTO.

➤ **IMPACTOS NEGATIVOS – PLAN DE USO DE LA TIERRA.**

A. Efectos sobre los caminos de explotación.

Plan de mitigación

- Evitar el desalijo de madera en tiempos de lluvia.
- Evitar el arrastre de maderas por el camino de desalijo.
- Si existe alguna acumulación de agua, realizar canales de desagües.
- Construir caminos en sentido contrario a la pendiente.

B. Disminución de la producción maderera.

Plan de mitigación

- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar árboles semilleros
- Cuidar la regeneración natural existente en el área del proyecto.

C. Reducción de la biodiversidad vegetal.

Plan de mitigación

- Dejar Bosque de Reserva.
- Preservar los campos bajos y cañadones.
- Colocar Carteles de quemar o tirar cerillo de cigarrillo sin apagar, etc.
- Cuidar la regeneración natural y el manejo de los brinzales.
- No realizar quemas, como ser fogatas y otros mecanismos a no causar un incendio forestal.
- Una vez terminado realizar una limpieza general del soto bosque con el fin de facilitar el desarrollo normal de los árboles remanentes.
- Cuando se efectúa la tala direccional cuidar que haya un mínimo daño encima de los brinzales.

D. Modificación del paisaje natural.

Plan de mitigación

- Mantener el suelo con vegetación.
- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar Franjas de separación.
- Preservar campos bajos y cañadones.
- Cuidar la regeneración natural
- En áreas donde existan una disminución considerable de especies forestales ejecutar un enriquecimiento de esas zonas especialmente con especies forestales de la zona.
- Cuidar los cursos de agua y zonas cercanas a ellos no explotando la zona de mayor pendiente.

E. Disminución de la biodiversidad animal

Plan de mitigación

- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar Franjas de separación.
- Preservar campos bajos y cañadones.
- Instructivos de prohibición de la cacería, pesca, etc.
- Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.
- No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro del bosque y en los caminos rurales para evitar accidentes a animales.
- No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimento a la fauna silvestre (como frutos y semillas).
- No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.
- No quemar el campo.

F. Interrupción de las migraciones naturales de los animales

Plan de mitigación

- Crear zonas de refugios.

- No alterar las rutas migratorias de los animales.
- No alterar los puntos de agua.
- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar Franjas de separación.
- Preservar campos bajos y cañadones.
- Instructivos de prohibición.

G. Aumento de la evaporación del suelo

Plan de mitigación

- Mantener la cubierta vegetal el mayor tiempo posible.
- Hacer un corte selectivo de los árboles, con la utilización solamente las especies de mayor porte para no alterar el microclima del bosque.
- Utilizar solamente los caminos diseñados para la explotación, no utilizar caminos secundarios hechos por los propios maquinistas.
- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar Franjas de separación.
- Preservar campos bajos y cañadones.

H. Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles.

Plan de mitigación

- Emplear maquinarias especiales que causen el menor impacto sobre el suelo – Solo Manual.
- Aprovechar las condiciones climáticas para la extracción de maderas evitando los días de lluvia.
- En lo posible limitar la distancia de arrastre hasta la planchada.
- La planchada tiene que estar ubicado donde el suelo tenga un buen drenaje y que facilite el escurrimiento de agua, la planchada en lo posible tiene que mantener la cubierta del suelo, en este sentido lo recomendable es habilitarla en forma manual.
- Para la habilitación de caminos respetar las áreas con pendientes pronunciadas para evitar la erosión hídrica en los tiempos de lluvia.
- Suspender todo trabajo de extracción en los días de lluvias.
- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar Franjas de separación.
- **Preservar campos bajos y cañadones.**

I. Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas.

Plan de mitigación

- Emplear maquinarias especiales que causen el menor impacto sobre el suelo – Habilitación Manual sin topadora.
- Aprovechar las condiciones climáticas para la extracción de maderas evitando los días de lluvia.
- Limitar la distancia de arrastre.

- Habilitar caminos donde no hayan pendientes pronunciadas a fin de evitar la formación de cárcavas y pozos, que ocasionaría esto una habilitación de camino secundario para evitar estos obstáculos.

J. Reacción negativa de las especies que crecen bajo sombra, a la exposición brusca (necrosis, secamiento de ápice, etc.).

Plan de mitigación

- Realizar un corte direccional, hacia donde exista mayor aireación.
- Realizar un buen manejo de los brinzales.
- Mantener la Reserva de bosque nativo sin intervención alguna.
- Dejar Franjas de separación.
- Preservar campos bajos y cañadones..

K. Aumento de polvareda (erosión eólica).

Plan de mitigación

- Prohibir la alta velocidad.
- Instructivos de prohibición.
- Concienciar a las personas que trabajan en el área del proyecto.
- Realizar mantenimiento de los caminos unas vez terminadas de llover y cuando los suelos están húmedos con el objetivo de coaccionar el suelo y para poder compactarlo.
- Reducir la velocidad de los transportes de maderas con el objetivo de tener un mínimo de polvareda, que con este método se estaría disminuyendo el riesgo de accidentes que normalmente se producen por falta de visual.
- Dejar Bosque de Reserva.
- Dejar Franjas de separación.
- Preservar campos bajos y cañadones.

L. Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.).

Plan de mitigación

- Instruir a las personas que trabajan en el área del proyecto.
- Destinar un área o un pozo para tirar las basuras y una vez terminado los trabajos cubrirlo con tierra.
- No tirar las basuras en los cursos de agua.
- No tirar las basuras en zonas de mayor pendiente.
- Crear un pozo en lo posible para destinar los desechos biodegradables y los no biodegradables.
- Tener por lo menos 4 tachos de recolección de basuras.

M. Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias y equipos forestales (cambio de aceite, filtros, etc.).

Plan de mitigación

- Destinar un área específica para realizar los cambios de aceite.
- No tirar los desechos en los cursos de agua.
- No realizar los cambios de aceite en zonas y mantenimiento de los mismos en áreas con pendientes pronunciadas.
- Tirar los desechos como ser latas, filtros y otros materiales cambiados de los vehículos en un Tacho especial con tapa bajo techo.

❖ IMPACTOS NEGATIVOS - PRODUCCION DE CARBON VEGETAL.

A. Riesgo De Contraer Cáncer Durante Una Vida.

Plan de mitigación

- Utilización de equipos especiales.
- Quema controladas.
- Concientización de las personas.
- Control periódico de los personales que trabajan en el proceso de quema.
- Utilización de tapa bocas, guantes, botas.

B- Proceso de Carbonización.

Plan de mitigación

- Ubicar las viviendas de los personales donde los vientos predominantes alejen los humos de fabricación de carbón.
- Las baterías de hornos no deberán ser emplazados cerca de áreas habitadas.

C. Alquitrane de la madera.

Plan de mitigación

- Tener cuidado en el contacto prolongado.
- Utilización de trajes protectores, que reduzcan al mínimo de exposición.
- Tratar las baterías estén en lugares alejados a cursos de agua teniendo en cuenta que contaminan en forma grave los mismos.
- Los efluentes líquidos y el agua de descarga deberán ser retenidas en grandes piletas de sedimentación, de tal forma que se evaporen y no contaminar cualquier curso de agua.

D. Contaminación por el ácido piroleñoso.

Plan de mitigación

- Tener cuidado en el contacto prolongado.
- Utilización de trajes protectores, que reduzcan al mínimo de exposición.
- Tratar las baterías estén en lugares alejados a cursos de agua teniendo en cuenta que contaminan en forma grave los mismos.

- Los efluentes líquidos y el agua de descarga deberán ser retenidas en grandes piletas de sedimentación, de tan forma que se evaporen y no contaminar cualquier curso de agua.

E. Contaminación presentes por emisiones – Toxicidad por Hidrocarburo Poli aromáticos o PAHs- Que son Mutagenos y cancerigenos. Benxopirenos, benzopirenos, dibenzoantracenos y dibenzocarbazoles; y otros productos tóxicos como aldehídos, fenoles y creósles.

Plan de mitigación

- Tener cuidado en el contacto prolongado.
- Utilización de trajes protectores, que reduzcan al mínimo de exposición.
- Tratar que las baterías estén en lugares alejados a cursos de agua teniendo en cuenta que contaminan en forma grave los mismos.
- Los efluentes líquidos y el agua de descarga deberán ser retenidas en grandes piletas de sedimentación, de tan forma que se evaporen y no contaminar cualquier curso de agua.

F. Envenenamiento por Humo, reacciones alérgicas, conjuntivitis, inflamación del tracto respiratorio, e infecciones respiratorias, enfermedades pulmonares, cáncer, afectación a la capacidad pulmonar.

Plan de mitigación

- Visita periódicas y controles de los personales.
- Ubicación de las viviendas de los personales en zonas alejadas y no expuestas a los humos.
- Utilización de ropas especiales.
- Instructivos de prohibición.
- Utilizar medidas de seguridad del personal, guantes, tapa bocas, cascos etc.

❖ **IMPACTOS NEGATIVOS – CAMPO NATURAL A MEJORAR.**

A. Interrupción de las migraciones naturales de los animales y eliminación del microorganismo.

Plan de mitigación

- Crear zonas de refugios
- No alterar las rutas migratorias de los animales
- No alterar los puntos de agua
- Instructivos de prohibición.

B. Aumento de la evaporación del suelo

Plan de mitigación

- Mantener la cubierta vegetal el mayor tiempo posible.
- Hacer un corte selectivo de los árboles, con la utilización solamente las especies de mayor porte para no alterar el microclima del bosque.
- Utilizar solamente los caminos diseñados para la explotación, no utilizar caminos secundarios hechos por los propios maquinistas.

C. Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles de gran porte y follaje.

Plan de mitigación

- Emplear maquinarias especiales que causen el menor impacto sobre el suelo.
- Aprovechar las condiciones climáticas para la extracción de maderas evitando los días de lluvia.
- En lo posible limitar la distancia de arrastre hasta la planchada.
- La planchada tiene que estar ubicado donde el suelo tenga un buen drenaje y que facilite el escurrimiento de agua, la planchada en lo posible tiene que mantener la cubierta del suelo, en este sentido lo recomendable es habilitarla en forma manual.
- Para la habilitación de caminos respetar las áreas con pendientes pronunciadas para evitar la erosión hídrica en los tiempos de lluvia.
- Suspender todo trabajo de extracción en los días de lluvias.

D. Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas.

Plan de mitigación

- Emplear maquinarias especiales que causen el menor impacto sobre el suelo.
- Aprovechar las condiciones climáticas para la extracción de maderas evitando los días de lluvia.
- Limitar la distancia de arrastre.
- Habilitar caminos donde no hayan pendientes pronunciadas a fin de evitar la formación de cárcavas y pozos, que ocasionaría esto una habilitación de camino secundario para evitar estos obstáculos.

Un resumen de las Medidas de Mitigación y de Atenuación de Impactos Negativos sobre los recursos a ser afectados.

Recursos y Elementos	Medidas de Atenuación
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de suelo para evitar la erosión hídrica y evitar la compactación del suelo. • Aplicar la tecnología adecuada, con el fin de proteger la superficie del suelo con cobertura permanente, al mismo tiempo incorporación de materia orgánica. • No utilizar el fuego en ningún caso como medida de control de malezas. • Implementar medidas de fertilización inorgánica a través de aplicación de fertilizantes químicos. • No realizar trabajo con las máquinas cuando la humedad del suelo sea alta. • Correcta disposición de los residuos sólidos y efluentes líquidos. • Dejar Bosque de Reserva. • Dejar Franjas de separación. • Preservar campos bajos y cañadones.
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar Bosque de Reserva. • Dejar Franjas de separación. • Preservar campos bajos y cañadones. • Realizar los trabajos, preferentemente de forma manual. • No quemar los restos de la limpieza del sotobosque, utilizar para leña en algunos casos o permitir que se incorpore al suelo. • Mantener la franja protectora del curso hídrico. • Enriquecer las franjas boscosas de protección próximas a los cursos de agua.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área. • Conservar especies de árboles que proporcionan alimento a la fauna silvestre. • No arrojar contaminantes a fuentes de agua que puedan afectar a la fauna y en especial la acuática. • Establecer refugios compensatorios para la fauna y franjas protectoras. • Dejar Bosque de Reserva. • Dejar Franjas de separación. • Preservar campos bajos y cañadones.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar aplicar los productos químicos en días de excesiva sequedad y fuerte viento. • Establecer franjas y cortinas rompe vientos en los linderos de las áreas de los hornos.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar desmonte en áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua. • No arrojar contaminantes a fuentes de agua y controlar el uso del agua. • Correcta disposición de desechos, contaminantes y envases de productos químicos. • Establecer franjas de protección de las fuentes de agua.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá implementar estanques de tratamiento de efluente líquido para evitar la contaminación.
Aspectos Sociales y Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar contratación de la mano de obra local. • Capacitar al personal para el uso de equipos adecuados para el trabajo, primeros auxilios, precauciones para cuidar la salud, sobre Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles. • No circular con excesiva velocidad dentro de la finca para evitar accidentes. • Delimitar los horarios de trabajo para evitar fatigas de los operarios. • Utilizar las luces encendidas para indicar máquinas en movimiento. • Instalar carteles indicadores para una educación ambiental (ej: no arrojar basuras, se prohíbe la cacería, peligro de accidentes, peligro de incendios, usar elementos protectores, normas de mantenimiento y reparación, precauciones de uso de agroquímicos, antídotos, normas de procedimientos, etc.) • Controles médicos toxicológicos y de salud de los obreros.

7.2.- Plan de Monitoreo

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto en todas sus etapas, implica además:

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades productivas.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Monitorear las diferentes actividades con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema de producción en la finca.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envases, bolsas plásticas, barricas, pallets, residuos de sólidos absorbentes empleados para contener derrames y sustancias obsoletas); de no disponer un sistema eliminación de disposición final adecuado, deberá confinarse temporalmente en depósito apropiado hasta tanto ,se elimine con seguridad.
- Controlar la disposición segura de las mercaderías peligrosas en el área de almacenamiento, colocando los lotes de sustancias combustibles alternando con lotes de sustancias no combustibles; lotes de sustancias reactivas con las no reactivas. Asegurar la rotación adecuada de la mercadería atendiendo su tiempo de vigencia.
- Controlar que el rotulado de las sustancias tóxicas sea correcto.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.
- Controlar el Cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.

- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.

7.3.- PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTAS A EMERGENCIAS E INCIDENTES.

7.3.1.- Programas De Seguridad

- **Objetivo:** Realizar las faenas ganaderas implementando actividades tendientes a mitigar los impactos negativos para una producción sostenible.
- Responsable: el proponente.

Compra de productos químicos y Recomendaciones

Es importante observar:

- Abastecerse con antelación, a efectos de que factores como el mal tiempo o el defectuoso estado de los caminos retrasen el inicio de los trabajos en tiempo y forma;
- No comprar productos cuyos envases estén deteriorados o no cuenten con sus etiquetas originales.
- Los productos son formulados en fábrica. Los mismos vienen en diferente presentación: líquidas, emulsionables, granulado, polvos, sólidas; etc y por lo general vienen listas para su empleo, y otras deben ser diluidas antes de su aplicación.
- No adquirir envases sin o con precintos dañados y evitar el reeevasado;
- Leer convenientemente las instrucciones de las etiquetas, de manera a conocer las dosis correctas y antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el campo puede tomar mucho tiempo encontrar la botella y conocer el antídoto.
- Tomar todas las precauciones antes de la aplicación y cumplir con las normativas legales.
- Los concentrados de aceites y los concentrados emulsificables de la mayoría de los productos químicos penetran muy fácilmente por la piel.
- Las formulaciones sólidas, permiten menor penetración cutánea debido a la absorción del producto por el portador que es la arcilla u otro material.
- Los granulados son mucho más confiables para trabajar y evitar la exposición dérmica, y si son recubiertos es mucho mejor.

7.3.2.- Prevención y Combate de Incendios

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de la finca es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres. El material combustible (agroquímicos, gasoil, lubricantes, semillas, bolsas, restos de basuras sólidas, leñas, hojas verdes, ramas secas, etc) y el aire están siempre presentes en la finca. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo de insumos, equipos, productos, infraestructura, etc, con aplicación de métodos eficientes. Para el caso si hubiera algún derrame de agroquímicos y combustibles, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra.

Adiestramiento Para Actuar En Caso de Inicio de Incendio.

- Objetivo: Contar con un grupo de personas adiestradas para actuar en caso de incendio. Se prevé además un curso para el adiestramiento del personal de la finca para actuar ante dicha eventualidad.

Contenido:

- Problemática de los incendios en zonas rurales y forestales
- El fuego y los incendios
- Importancia de los bomberos forestales
- Riesgos que debe tener en cuenta un bombero forestal
- Seguridad
- Herramientas
- Orientación en el terreno
- Construcción de línea de defensa
- Cómo controlar un incendio
- Liquidación

El plan de respuesta a incendios contemplará lo siguiente:

Tratándose de un depósito, se desarrollará el siguiente plan de emergencia:

Entrenamiento en:

- química del fuego
- táctica y técnica del combate al fuego
- fire point de los materiales
- simulacros de incendios
- sicología del pánico
- conocimiento de los extintores y su aplicación
- tecnológica hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- orígenes y causas de los incendios
- posibles focos a combatir y propagación del fuego
- eliminación de desechos y técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- plan de alarma y plan de extinción
- sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadores de aire.

El adiestramiento de desarrollo anual, dejará constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido. Los simulacros de incendios se llevarán a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que asistan frecuentemente al local estarán adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de asistencia normal, lugar específico de trabajo.

Las clases se desarrollarán con planos del local, con estudios de vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de materiales, gases, humos y objetos combustible, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

Se enseñará a las personas la forma y el lugar donde el fuego es más sensible para su sofocación o extinción. Dirección del chorro del extintor, como de los hidrantes en forma correcta (estudio del chorro pleno y de spray).

Los empleados asistentes estarán formados en brigadas disciplinadas teniendo como metodología la cooperación del equipo. La función principal de la brigada será la sofocación del siniestro evitando en todo caso la propagación del fuego .

Las duraciones de las charlas y adiestramiento podrá acortarse o alargarse según los criterios del profesional de seguridad industrial que la dicte, que deberá ser profesional del ramo para evitar pérdidas de vidas humanas y posibles siniestros por prácticas indebidas. Las extintores e hidrantes deberán ser verificados semanalmente y en caso de falla corregir con empresas del ramo.

7.3.3.- Respuestas a Accidentes

Contempla las acciones a ser desarrolladas en casos de accidentes producidos en el galpón de agroquímicos. Se debe contar con manuales de procedimiento para casos de derrames accidentales de sustancias líquidas o sólidas.

En casos de derrame de sustancias líquidas:

Si los mismos se encuentran en sitios confinados, serán recolectados por medio de bombas y cargados en tambores, los derrames en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín , barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura. Durante las operaciones de limpieza se tendrá especial cuidado con fuentes de llama, como equipos de soldaduras en operación y otras fuentes para evitar combustión o explosiones. Las aguas que hayan sido contaminadas con cualquier sustancia deberán ser removidas de los depósitos y transportadas hasta su disposición final en sitios seguros.

En casos de derrame de productos pulverulentos.

Cualquier pérdida o derrame de los envases debe ser controlado inmediatamente, retirando los envases dañados, los de menor tamaño pueden ubicarse en los contenedores mayores. Para la recolección de productos pulverulentos se emplear arena o aserrín ligeramente humedecida, barriendo cuidadosamente sin levantar polvo. Para los productos inflamables, es necesario adoptar medidas complementarias de seguridad para evitar el peligro de incendio.

La habilitación del galpón se implementará con las medidas ambientales necesarias para su buen funcionamiento, estableciéndose Programas de

implementación de las medidas mitigadoras y un plan de monitoreo y vigilancia, teniendo en cuenta los impactos e imprevistos, tales como:

- Controlar red interna de colecta de posibles derrames.
- Sanitarios con cámara séptica y pozo ciego que no actúen convenientemente.
- Red interna de recuperación de producto aplicable en caso de derrames o pérdidas.
- Depósito de almacenamiento de residuos, provisto de ventilación, pared, carteles indicadores y pisos adecuados.
- Unidad extractora de aire.
- Equipo de protección individual a cada operario.
- Equipos de primeros auxilios
- Inspección médica periódica a todos los funcionarios.
- Red hidrante con bocas e incendios equipadas.

Seguridad Personal Y Ropa Protectora

- La ropa de trabajo debe estar en buen estado de conservación y no tener rasgaduras.
- Los indumentos que se utilicen deben ser de mangas largas, y cubrir la parte inferior del cuerpo y las piernas.
- Usar calzado (botas o zapatos) y algo para cubrirse la cabeza. Las botas de goma, altas hasta la pantorrilla, brindan protección contra una amplia gama de productos plaguicidas diluïdos.
- Los pantalones deben llevarse fuera de las botas.
- Cuando se vierten o transfieren plaguicidas de un recipiente a otro, es necesario ponerse guantes de materiales resistentes a los productos químicos y deben ser largos como para cubrir por lo menos la muñeca.
- Los guantes de caucho nitrilo o de neopreno brindan buena protección contra productos plaguicidas que se disuelven o suspenden en agua, gránulos o polvos.
- Antes de quitarse los guantes, es necesario enjuagarlos por fuera en agua; además se deben lavar por dentro y por fuera y dejar secar después de cada uso.
- Utilizar anteojos de protección o máscaras faciales para proteger los ojos de las salpicaduras y cuando se transfieren productos en polvo.
- Las máscaras y gafas se han de lavar después del uso para eliminar toda contaminación.
- Disponer también de los elementos necesarios para lavarse los ojos.
- Contar con una reserva suficiente de mascarillas livianas desechables, que protegen la boca y la nariz cuando se manipulan productos en polvo. Deben desecharse las mascarillas después de ser usadas.
- Debe haber también en el depósito, máscaras de vapor o respiradores que cubren la mitad de la cara, con cartuchos de vapores orgánicos.
- Los delantales son una prenda protectora de gran utilidad para las operaciones de carga, la manipulación de concentrados y la limpieza de los recipientes antes de su eliminación.

- Los delantales de PVC, caucho nitrilo o neopreno, o bien desechables de polietileno, proporcionan una protección adicional adecuada a este tipo de operaciones.
- El delantal debe cubrir la parte delantera del cuerpo, desde el cuello hasta las rodillas.
- Al igual que el resto de los equipos de protección, se deben lavar después del uso e inspeccionar regularmente para cerciorarse que no estén dañados

8.- BIBLIOGRAFIA

- **IMPACTO AMBIENTAL DEL USO DE HERBICIDAS EN SIEMBRA DIRECTA .** Proyecto Conservación de Suelos. MAG – GTZ San Lorenzo Año 1999.
- **SUELO** Conservación y Manejo Apropiado Ed. UCA – Ofam – Altervida -Elmar Dimpl Año 1989.
- **SIEMBRA DIRECTA: DESTRUYENDO MITOS.** XI Congreso de AAPRESID, Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa Derpsch R, Rosario Argentina Año 2003. Disponible en <http://www.RevistaElProductor.com>
- **REVISTA TÉCNICA AGRÍCOLA EL PRODUCTOR** N° 45 (enero 2004)
- **ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DEL PARAGUAY.** CDC (Centro de Datos para la Conservación PY). MAG Año 1990. .
- **FOLLETOS TÉCNICOS DE TECNOMYL SRL.** Asunción - Paraguay Año 1992.
- **LA ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS ENVASES DE PLAGUICIDAS** Michael Nelson - Altervida. (Año 1.991)
- **TOXICOLOGÍA MEDICA .** Ed. Mc Graw Hill J. L. de Guevara – V. Moya Año 1992.
- **GUÍA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS OIT/ PSC.** (Año 1.990)
- **GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.** V. Conesa Fdez – Vitora –Mundi Prensa España. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.** Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
- **MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA)** MAG – GTZ ENAPRENA Julio 1996.
- **TRATAMIENTO DE VERTIDOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS,** Nemerow-Dosgupta Ed. Díaz de Santos SA, Año 1998

RIMA..... RH CAPITAL S.A

CONSULTOR: Ing. Lucio Rodríguez. e-MAIL: kaaguy125@hotmail.com. Tel.: 0981 154693

- **COMPENDIO DE NORMATIVAS VIGENTES DE LA DDV. Año 2003**
- **MEJORAMIENTO DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. IDEA Año 2003**
- **DESECHOS TÓXICOS, PESTICIDAS E INSECTICIDAS TENDENCIAS LEGISLATIVAS - JURISPRUDENCIA. Marta Susana Castiglione.**
- **CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (2002). "Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República".**
- **DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. "Datos Meteorológicos". M. Defensa Nacional..**

ARBOLES COMUNES DEL PARAGUAY Ing. Rafael Ortiz F

ANEXOS