

**VICTOR CASAS
PINCOSKI**

“EXPLOTACION AGROPECUARIA”

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Coordenadas de Referencia UTM

X: 683.442

Y: 7.060.786

Lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas Romero Pereira, Departamento de Itapúa



LIZ PAOLA MAIDANA ORUE
INGENIERA AMBIENTAL
Consultor Ambiental
Reg. SEAM I-635

Página | 1

Contenido

1	Introducción	4
2	Área del Estudio	5
	Datos y Localización del Inmueble	5
	Proponente	6
3	Descripción del Proyecto	7
4	Alcance de la Obra	10
	Descripción del Proyecto	10
5	Consideraciones Legislativas y Normativas	14
6	Análisis de la Alternativa del Proyecto Propuesto	21
7	Determinación de los Potenciales Impactos Ambientales	21
	8.1 IMPACTOS OCASIONADOS POR LAS ACTIVIDADES PECUARIAS	21
	7.2 IMPACTO POR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS	21
8	Valoración de los Impactos Ambientales	25
	Valoración de los impactos de la Fase 1°: Apertura de caminos	25
	8.1.1 Valoración de los impactos del movimiento de mano de obra sobre el medio Físico - biológico	25
	8.1.2 Valoración de los impactos del movimiento de mano de obra sobre el medio Socioeconómico	26
	8.1.3 Valoración de los impactos del movimiento de maquinarias sobre el medio físico - biológico	27
	8.1.4 Valoración de los impactos del movimiento de maquinarias sobre el medio Socioeconómico	28
	8.1.5 Valoración de los impactos del movimiento de tierras sobre el medio Físico - Químico	29
	8.1.6 Valoración de los impactos del retiro del campamento de obras y maquinarias sobre el medio socioeconómico	29
	Valoración de los impactos de la Fase 2°: Ocupación de los Lotes y Desarrollo de la Comunidad	30
	8.1.7 Valoración de los impactos ambientales producidos por el movimiento de vehículos en el área sobre el medio físico - biológico	30
	8.1.8 Valoración de los impactos ambientales producidos por el movimiento de vehículos en el área sobre el medio socioeconómico	31
	8.1.9 Valoración de los impactos ambientales producidos por la circulación de las calles adyacentes al área del proyecto sobre el medio físico - biológico	31
	8.1.10 Valoración de los impactos ambientales producidos por la circulación por las calles del área del proyecto sobre el medio socioeconómico	32
	8.1.11 Valoración de los impactos ambientales producidos por las mejoras y ampliación de las casas ubicadas en el área del proyecto sobre el medio físico - biológico	33
	8.1.12 Valoración de los impactos ambientales producidos por las mejoras y ampliación de las casas ubicadas en el área del proyecto sobre el medio socioeconómico	33
	8.1.13 Valoración de los impactos ambientales producidos por el funcionamiento del sistema de desagüe cloacal del área del proyecto sobre el medio físico – biológico	36
	8.1.14 Valoración de los impactos ambientales producidos por el funcionamiento del sistema de desagüe cloacal del área del proyecto sobre el medio socioeconómico	36
	8.1.15 Valoración de los impactos ambientales producidos por las limpiezas del área del proyecto sobre el medio físico – biológico	37
	8.1.16 Valoración de los impactos ambientales producidos por las limpiezas de las casas del área del proyecto sobre el medio socioeconómico	38

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

“Explotación Agropecuaria”

Lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas R. Pereira, Departamento de Itapúa

VICTOR CASAS PINCOSKI

8.1.17	Valoración de los impactos ambientales producidos por la recolección de basuras del área del proyecto sobre el medio físico- biológico	39
8.1.18	Valoración de los Impactos Ambientales Producidos por la Recolección de Basuras del Área del Proyecto sobre el Medio Socioeconómico	39
8.1.19	Valoración de los impactos ambientales producidos por las actividades comerciales en el área del proyecto sobre el medio físico - biológico	40
8.1.20	Valoración de los impactos ambientales producidos por las actividades comerciales en el área del proyecto sobre el medio socioeconómico	40
8.1.21	Valoración de los impactos ambientales producidos por las actividades recreativas en el área del proyecto sobre el medio físico- biológico	41
9	Plan de Mitigación	43
10	Plan de Monitoreo	45
11	Conclusiones y Recomendaciones	47
12	RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE	47
13	Bibliografía	48

1 INTRODUCCIÓN

La Institución encargada de regular la conservación, preservación del ambiente, es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y toda normativa emanada de la autoridad de aplicación de las mismas y en cumplimiento de la legislación ambiental existente.

La propiedad es pertenencia del Sr. Víctor Casas Pincoski con Cedula de Identidad N° 665.198 presenta el **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)** del proyecto **Explotación Agropecuaria**, que es ejecutado en la propiedad ubicada en el lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas Romero Pereira, Departamento de Itapúa, individualizada con Matriculas / Fincas N° H27/5972, H27/5866, H27/5864, H27/5863, H27/5878, H27/5860, H27/5861, H27/6421, 2530, 1434, 1431, 2947, 6365, 1784, 1786, 1854, 4830, 5512, 3368, Padrones N° 6382, 6383, 6384, 6385, 6386, 6387, 6388, 6623, 2657, 1510, 2457, 6621, 1984, 1484, 2062, 5243, 2824, cuenta con una Superficie total de 313 has - 7.633m²

El proponente, ha implementado una política ambiental basada en el monitoreo y control permanente de sus actividades para que la misma incida mínimamente en cambios ambientales que puedan perjudicar la sostenibilidad natural de su área de influencia. Para la empresa su prioridad es la de cuidar la calidad de vida, brindando condiciones para un desarrollo basado en principios de sostenibilidad.

Atendiendo a estos criterios, la empresa en el desarrollo del presente proyecto se ha comprometido a implementar las siguientes acciones:

- Integrar factores ambientales en todas las actividades relacionadas a la implementación de las obras.
- Exigirse más allá de las determinaciones de la legislación ambiental nacional en materia ambiental, que beneficie la calidad ambiental.
- Mantener siempre abierta una vía de comunicación con la sociedad en los aspectos que conciernen al medio ambiente.
- Desarrollar y proponer programas y proyectos de carácter ambiental para el proyecto y para la comunidad del área de manera a aumentar la conciencia ambiental de la población.
- Reconocer los problemas ambientales que son responsabilidad de las acciones de las obras de construcción e implementar medidas para reducir, atenuar o evitar los impactos negativos sobre el medio ambiente del área.
- Mejorar continuamente sus procedimientos para desarrollar una gestión ambiental eficiente, de la que participen también, la Comunidad Organizada y la Municipalidad.
- Implementar las medidas de mitigación recomendadas en el presente estudio y desarrollar el monitoreo ambiental para controlar y prever cambios ambientales significativos que puedan alterar las condiciones de desarrollo del proyecto.

La elaboración de este EIAp responde a un requerimiento de la Dirección de General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales – Ministerio del Ambiente Y Desarrollo Sostenible y al cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 453/13, a la Resolución N° 245/13.

El referido EIAp es un documento técnico que ajusta a lo establecido en la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13, describe las actividades que se desarrollaran dentro del proyecto de referencia.

2 ÁREA DEL ESTUDIO

Datos y Localización del Inmueble

Datos del Inmueble:

Lugar: Colonia Soldado Guaraní
Distrito: Tomas Romero Pereira
Departamento: Itapúa
Matriculas / Fincas N°: H27/5972, H27/5866, H27/5864, H27/5863, H27/5878, H27/5860, H27/5861, H27/6421, 2530, 1434, 1431, 2947, 6365, 1784, 1786, 1854, 4830, 5512, 3368
Padrón N°: 6382, 6383, 6384, 6385, 6386, 6387, 6388, 6623, 2657, 1510, 2457, 6621, 1984, 1484, 2062, 5243, 2824
Superficie Total: 313 has – 7.633m²



Sus coordenadas geográficas centrales están dadas de la siguiente manera:

X	Y
683.442	7.060.786

Proponente

**NOMBRE Y APELLIDO: VICTOR
CASAS PINCOSKI**

C.I.N °: 665.198

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objetivo la actividad la **Explotación Agropecuaria**, para tal efecto cuenta con una superficie de 313 has – 7.633m²., la actividad se encuentra empleada en el Lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas Romero Pereira, Departamento de Itapúa, propiedad del Sr. Víctor Casas Pincoski

El presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del establecimiento de una manera general, los impactos que serán identificados y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

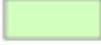
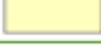
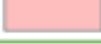
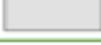
La "actividad ganadera" consiste en producir bienes económicos a partir de la combinación del esfuerzo del hombre y la naturaleza, para favorecer la reproducción, el mejoramiento y/o el crecimiento de plantas y animales. La característica distintiva de esta actividad es la obtención de productos en los que interviene el crecimiento vegetativo. Esto las diferencia notoriamente de otras actividades productivas

La explotación agropecuaria representa un alto nivel en la economía de producción agrícola sometida a una gerencia única. Comprende todo el ganado contenido en ella y toda la tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, independientemente del tamaño, título o forma jurídica, siempre y cuando cumpliendo con las Normas Legales Vigentes.

Con Relación al Uso Actual, Se Expone lo Siguiente:

LEYENDA		
Uso Actual de la Tierra	Superficie	
	has.	%
 Bosque	27,97	8,92
 Bosque de Protección	13,05	4,16
 Pastizal	2,46	0,78
 Reforestación	0,40	0,13
 Sede	8,16	2,60
 Estanque	0,29	0,09
 Uso Agrícola	218,81	69,74
 Uso Ganadero	40,92	13,04
 Zona de Engorde Intensivo	1,70	0,54
Total	313,76	100,00

Con Relación al Uso Alternativo, Se Expone lo Siguiente:

LEYENDA			
Uso Alternativo de la Tierra	Superficie		
	has.	%	
 Bosque de Reserva	27,97	8,92	
 Bosque de Protección	13,05	4,16	
 Pastizal	2,46	0,78	
 Reforestación	0,40	0,13	
 Regeneración Natural	12,11	3,86	
 Sede	8,16	2,60	
 Estanque	0,29	0,09	
 Uso Agrícola	206,70	65,88	
 Uso Ganadero	40,92	13,04	
 Zona de Engorde Intensivo	1,70	0,54	
Total	313,76	100,00	

Se define en las siguientes variables:

- **Magnitud de impacto:** es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

EQUIVALENCIA	MAGNITUD	SIGNO
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

- **Áreas que abarca el impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

EQUIVALENCIA	
Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto.

Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 50 m. de distancia.
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- AII, abarca hasta 200 metros del AID
Regional (R)	Abarca el Área de influencia social del proyecto.

- **Reversibilidad del impacto:** define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir, la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

EQUIVALENCIA	MAGNITUD
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	4 cuatro

- **Temporalidad del impacto:** es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

EQUIVALENCIA	
Permanente (P)+	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Semi – Permanente (SP)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T)	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

- **Definición de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias:** luego de identificados y valorados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

A. **Etapas N° 4: Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:** comprende los siguientes puntos:

- **Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales**
- **Programa de Monitoreo Ambiental**

B. **Proceso de Participación Pública:** el estudio podrá ser puesto a conocimiento de las personas e instituciones afectadas al proyecto, de acuerdo a la decisión del proponente y/o a petición del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

C. **Emisión del Informe Final:** finalmente se elaboró el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en el gabinete.

4 ALCANCE DE LA OBRA

Descripción del Proyecto

El presente Proyecto tiene por objetivo la actividad la Explotación Agropecuaria, para tal efecto cuenta con una superficie de 313 has – 7.633m²., la actividad se encuentra empleada en el Lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas Romero Pereira, Departamento de Itapúa, propiedad del Sr. Víctor Casas Pincoski.

El presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del establecimiento de una manera general, los impactos que serán identificados y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

La "Actividad Ganadera" consiste en producir bienes económicos a partir de la combinación del esfuerzo del hombre y la naturaleza, para favorecer la reproducción, el mejoramiento y/o el crecimiento de plantas y animales. La característica distintiva de esta actividad es la obtención de productos en los que interviene el crecimiento vegetativo. Esto las diferencia notoriamente de otras actividades productivas

5.1. OPERACIÓN Y MANEJO DEL GANADO Y LA PASTURA

Generalmente se divide toda la existencia animal en algunas pocas tropas cuya composición varía según la época del año (por ej. periodo de inseminación, periodo de parición). El pastoreo se realiza casi exclusivamente por un sistema rotacional más o menos intensivo cuyas ventajas respecto al pastoreo permanente fueron descriptas con anterioridad.

Un control regular con los correspondientes cuidados veterinarios de la existencia animal para el mantenimiento de una tropa sana es imprescindible, no solamente por intereses económicos particulares, sino también por lado legal en vista de la apertura de nuevos mercados con sus respectivos requisitos sanitarios.

5.2. REQUERIMIENTO DE TRANSPORTE

El transporte de ganado normalmente se realiza con medio especialmente preparado como camión transportador, donde se debe considerar el cuidado, la limpieza y sanitación por cada operación de traslado de estos animales al centro de consumo. El transporte generalmente tanto de animales terminados como (por Ej.: novillos, desmamantes etc.) la realizan personal y empresas dedicadas a la compra y venta de estos.

5.3. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente al periodo 2020- 2021 se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

“Explotación Agropecuaria”

Lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas R. Pereira, Departamento de Itapúa

VICTOR CASAS PINCOSKI

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planificación y organización												
Desmote, destronque y acarreo												
Aprovechamiento forestal												
Apilado en escollera												
Quema de resto de vegetación												
Siembra de pasto												
Construcción de tajamares y alambradas												
Manejo de suelo												
Mejoramiento de la red vial												
Manejo de pastura												

5.4. CALENDARIO DE PRINCIPALES ACTIVIDADES 2020-2021

Operación	Mes	Método
Siembra de semilla de pasto	Septiembre Octubre	Mecanizado
Fiebre Aftosa	Febrero, Mayo, Noviembre	Vacunación
Vacuna contra la rabia	Febrero	Manual
Vacuna contra Brucelosis	Marzo	Manual
Vacuna contra Carbunco	Agosto-Setiembre	Manual
Marcación	Mayo-Junio-Julio	Manual
Castración	Mayo-Junio-Julio	Manual

5.5. PERSONAL E INVERSIONES REQUERIDAS

Conforme a las actividades previstas a realizarse en las distintas etapas del desarrollo del proyecto, los requerimientos de personal, insumos e inversiones son suministrados en el siguiente cuadro.

Requerimientos y demandas en recursos e insumos.

CONCEPTO	Características	Cantidad y descripción(año)	Costo USS.
Maquinarias y equipos	Para realizar delimitación de caminos, deslijo de rollos, desmontes, apilados en escolleras, mantenimiento de caminos, siembra, construcción de tajamares y alambrados, viviendas,	1 Topadora,	30.000
		1 Moto niveladora	20.000
		1 Tractor	25.000
		Otros varios: (Alambres, repuestos, postes, clavos, materiales de construcción, etc.)	20.500
Materiales de propagación	Semillas de pasto.	1183,53 ha x 2 u\$/Kg./5k gs./ha.	2.367
Mano de obra	A fin de realizar distintas	10 temporales	4.500
		10 perman. (año)	4.000
Combustibles y lubricantes	Gasoil, nafta, aceites, grasas, etc.	Aproximadamente 10.000 litros/año	25.000
Total			131.367

Actividad Agrícola:

En cuanto a la actividad agrícola esta será exclusivamente de Consumo propio, por lo que el impacto será de menor proporción.

Actividades previstas en cada etapa del proyecto**Agricultura**

Preparación del suelo: consiste en preparar el suelo para el siguiente cultivo, esto requiere adecuado manejo del suelo a través de la conservación de curvas de nivel, conservación de la materia orgánica en el suelo, rotación de cultivos entre otros. La preparación consiste también en la desecación del área para recibir el próximo cultivo.

Siembra: proceso de ubicar las semillas con el objetivo de que germinen y se desarrollen plantas. Para que la siembra sea efectiva es importante seleccionar semillas de buena calidad.

Siembra directa: En tierras ya habilitadas y en cultivos anuales sucesivos la siembra se efectúa por el método de plantío directo. En este caso se encuentra cubierto durante el invierno por avena forrajera. La tierra ya no es sometida a prácticas de laboreo como las aradas y las rastreadas, por lo que la siembra se efectúa directamente sobre el rastrojo de la avena desecada.

Fertilización: Será hecha en base a las características químicas del suelo y al rendimiento anual del cultivo. Se contempla una fertilización básica al momento de la siembra de 200 kg/ha de la fórmula 40-30-10 y 150 Kg/ha en dos aplicaciones del fertilizante 0-0- 60. Los elementos y las cantidades podrán variar según las propiedades químicas del suelo y al rendimiento esperado.

Cuidados culturales: consiste en el cuidado del cultivo a través de prácticas de pulverización y otros.

Control de malezas: En las parcelas de plantío directo la desecación de las plantas se efectúa con el Glifosato y como herbicida pre emergente se utilizan la Trifluralina y el Preside. En siembras convencionales 3 días después de la siembra se aplican los herbicidas Selec; Classic + Pivot para el control de malezas de hojas finas y hojas anchas. Todos los herbicidas citados corresponden a los de franja azul y verde, de baja toxicidad para el humano cuando son utilizados apropiadamente.

GENERACION DE RESIDUOS

Residuos Sólidos: Compuestos por estiércol, restos de rastrojos, etc. son dejados en las parcelas de producción como cobertura vegetal que posteriormente se transforman en fertilizantes orgánicos. Los estiércoles producidos en el área de confinamiento son recogidos, compostados y posteriormente esparcidos.

Desechos convencionales: son producidas en las distintas áreas de la cocina, limpiezas comunes, viviendas de los personales y área administrativa. Son separados en orgánicas e inorgánicas. Las orgánicas son depositados en áreas para su compostaje. Las inorgánicas algunas son recicladas y las que no son dispuestos en los basureros para su posterior entrega al servicio de recolección municipal.

Efluentes Líquidos: Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas (cocina y sanitarios), son conducidas por sistemas específicos pasando por cámaras sépticas dispuestas antes del depósito final en el pozo de absorción.

5 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El proyecto bajo estudio consideró el análisis y la evaluación ambiental según los principios de la Constitución del Paraguay, que introduce el tema ambiental a nivel jerárquico normativo en el país. Específicamente en la PARTE I, TITULO II (De los derechos, de los deberes y de las garantías) y en el CAPITULO I (De la vida y del ambiente).

La Constitución Nacional de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en la Sección II del Ambiente.

Art. 7: Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: 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, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Art. 8: De la protección ambiental, establece: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

La **Ley N° 716/95:** que sanciona delitos contra el Medio Ambiente, establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

Artículo 5°: Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos;
- b) Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios de transporte o depósitos;
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

La **Ley N° 1160/97:** Código Penal de la República del Paraguay establece en el Título III, Capítulo I, Art. 197 al 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

A continuación se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Impacto Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar.

Existen también disposiciones a lo largo del texto constitucional que se tuvieron en cuenta en el análisis y la evaluación ambiental de referencia directa o indirectamente, explícita o implícitamente al tema ambiental.

El hecho de que el texto constitucional declare al ambiente como "objeto prioritario de interés social" tiene implicancias jurídicas prácticas, tal como que todo lo que el Estado decida hacer para la preservación, la conservación y el mejoramiento del ambiente, si se opone a los derechos inherentes a la propiedad privada, en todos los casos tendrán preeminencia sobre éstos.

Si se afecta a los planes de desarrollo económico y social nacional, regionales o locales, éstos tendrán que ajustarse, además de sus objetivos específicos a los objetivos ambientales. En este tipo de proyecto acarrea efectos, no solamente en los intereses privados, deberá el mismo acomodarse a estas nuevas pautas referenciales, sino también la política de estado, la legislación y los planes de cualquier sector.

Vale señalar que el Proyecto se está ajustando al marco legal en lo relaciona a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, a cuyos efectos de cumplimiento se realizó el presente estudio.

Aspecto Institucional: las instituciones que se encargan de regular y controlar el sector ambiental y de saneamiento básico son:

- La Secretaría del Ambiente (SEAM),
- El Ministerio de agricultura y Ganadería (MAG),
- El Ministerio Público (MP),
- El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Función.

Normativas ambientales que fueron analizadas y consideradas para el diseño, la construcción y el mantenimiento sostenible del proyecto:

Durante la formulación del Estudio de Impacto Ambiental se consideró las siguientes Leyes, Decretos y Ordenanzas que se citan para poder considerar las medidas de mitigación en el proceso de ejecución.

Ley N° 1561 “que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. La ley 1561/00 está dividida en dos Títulos:

TITULO I: consta de 2 Capítulos en donde se reglamenta los Objetivos de la Ley y del Sistema de Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

Art. 1º. Donde la Ley tiene por objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo dentro del Capítulo I, el Art. 2º instituye el

Sistema Nacional del Ambiente, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden Nacional, sean éstos, Instituciones Públicas, centralizadas o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del **Decreto ley N° 10.579**, de fecha 20 de septiembre del 2000, el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) se encuentra conformado por las Entidades Públicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en al Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONG's, cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

El SISNAM, rige a través de los dos órganos que lo componen, a saber *a) Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y b) la Secretaría del Ambiente (SEAM).*

Art. 11.- La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

Art. 14.- La SEAM adquiere carácter de autoridad de aplicación de las leyes inciso **i) N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”**, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario (*el 453/13*)

Art. 15.- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito y competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: incisos

- a) N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96;
- c) N° 836/80 “Código Sanitario”;

Art. 20. - La SEAM tendrá la siguiente estructura administrativa básica:

c) Direcciones Generales Temáticas:

- 1) Dirección General de Gestión Ambiental,
- 2) Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales,
- 3) Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad, y
- 4) Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos.

Art. 23.- La *Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales* deberá formular, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar, de modo compartido con los gobiernos departamentales y las municipalidades, programas, proyectos, actividades de evaluación de estudios sobre los impactos ambientales y consecuentes autorizaciones, control, fiscalización, monitoreo y gestión de la calidad ambiental.

Art. 26.- Las siguientes instituciones del estado pasarán a integrar la Secretaría del Ambiente: Del Ministerio de Agricultura y Ganadería:

- a) Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medioambiente;
- b) Dirección de Ordenamiento Ambiental;
- c) Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre;
- d) Oficina CITES-Paraguay (CITES-PY); y
- e) Oficina Nacional de Pesca

Del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social:

- a) Dirección de Protección Ambiental, repartición dependiente de SENASA.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), sus funciones igualmente se ven afectadas por la Ley N° 1.561/00 que crea la Secretaría del Medio Ambiente, ya que absorbe gran parte de las funciones del mismo. Es el organismo encargado del sector de disposición de efluentes, coordinar con las Instituciones responsables el control de la contaminación ambiental y las acciones de monitoreo y control.

Creado por Ley N° 369/72, institución dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Su jurisdicción abarca todo el territorio nacional principalmente aquellas localidades cuya población sea inferior a 4.000 habitantes. Entre sus funciones específicas están:

- Ejecutar y supervisar programas de saneamiento ambiental relacionados a la provisión de agua y disposición de desechos o basuras.
- El mejoramiento de la vivienda rural.
- Controlar la contaminación del agua, aire y suelo.
- Control de los desagües de agua residuales.
- La salud humana, aplicar y fiscalizar su cumplimiento.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS), atiende lo referente a la salud humana y los factores ambientales relacionados con la preservación de la misma. Autoridad de aplicación de la Ley N° 836/80, Código Sanitario.

Ministerio de Industria y Comercio (MIC), a través de la Unidad Técnica Ambiental, tiene a su cargo asesorar, a los solicitantes de préstamos de inversión, en los aspectos ambientales a ser considerados en los proyectos. Examina los cuestionarios ambientales, estudios ambientales de proyectos industriales y coordina con SENASA los procedimientos de revisión de los Estudios Ambientales y de Efluentes Industriales.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT), el Art. N° 50 de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene de ser protegida por el Estado en su vida, su integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Art. N° 93, el derecho que todos los habitantes tienen a la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la Institución del Estado que debe hacer cumplir el REGLAMENTO GENERAL TECNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO creado por el Decreto Ley N°. 14.390/92 que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

Gobiernos Departamentales, han sido creados por el *Artículo N° 161* de la Constitución actualmente en vigencia. Aunque tienen restricciones presupuestarias, la mayoría tiende a la consolidación de *Secretarías Ambientales* en su estructura administrativa. En particular, la Gobernación del Departamento Central cuenta con una Secretaría de Medio Ambiente, la cual participa activamente en los procesos de los estudios de EvIA.

En el proceso de EvIA, los Gobiernos Departamentales participan con el otorgamiento de una Declaración de Interés Departamental sobre el mismo.

Municipalidades, constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. En el proceso de EvIA, las mismas participan desde el inicio a través del otorgamiento de un Certificado de Localización Municipal.

Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación - por varias vías - de los emprendimientos cuya ubicación cae en su jurisdicción. Los Proyectos deberán estar acordes con las Políticas y Planes de Desarrollo Físico y Urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del Municipio.

Aunque poseen autonomía en las decisiones que pudiere tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, medio ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal, anteriores a la ocurrencia del hecho.

Sector privado participa a través de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) y Centros Comunales, entre las cuales una de las más importantes en el ámbito local son las Juntas de Saneamiento, creadas por Ley N° 369/72 y Reglamentadas por el Decreto N° 8.910. Su fin es colaborar con el SENASA en la orientación y organización de las comunidades con relación a los problemas de saneamiento; participar en la elaboración de los programas locales de saneamiento y en su ejecución; administrar los sistemas de agua potable y de disposición de excretas y basuras, etc. Por otra parte, existen otras organizaciones que se encargan de promover actividades relacionadas con la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, el manejo de la vida silvestre, la mejora de la calidad de vida, etc.

Ley N° 836/80 "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora.

Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamiento humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

Resolución N° 396/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

Resolución N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

Resolución N° 54/93 que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Resolución N° 9/92 reglamenta el uso de los servicios de alcantarillado sanitario.

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Y el Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.

Ley N° 716/95 que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente; tiene por objeto proteger el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ejecuten, o en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal, la cual otorga a los municipios el derecho a legislar localmente en materias tales como suministros de agua, alcantarillado sanitario, control de actividades industriales, planificación urbana, entre otros.

El Código Sanitario: Aprobado por Ley N° 836 del año 1980 refiere: Del Saneamiento Ambiental – De la Contaminación y Polución.

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 poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

Art. 68°: El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Art. 82°: De los alcantarillados y de los desechos industriales:

Se prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de agua superficial o subterránea, que causes o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire o de las aguas sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

Art. 80°: Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.

Art. 83°: Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y la de los animales.

Art. 84°: El Ministerio tiene facultad para autorizar, restringir, regular o prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de sistemas de evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de salud a fin de prevenir daños a la salud humana o animal y al sistema de desagüe.

Resolución N° 585/95: "Por la cual se modifica el Reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descripto en la Resolución S. G. N° 396, del 13 de agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA".

Ley Orgánica Municipal N° 3966/10: Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente y tienen el derecho de legislar en materias como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades consideradas insalubres y / o peligrosas en lo que se refiere a la salud pública.

Ley N° 213/93 Código del Trabajo: tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores, concernientes a la prestación subordinada y retribuidora de la actividad laboral.

Ley N° 742 Código Procesal del trabajo: establece la organización, competencia y procedimiento de los órganos jurisdiccionales del trabajo.

Analizado el marco legal ambiental vigente, se sugiere tener presente el **artículo 178 y el artículo 194 inciso c.** de la Ley orgánica municipal en lo que respectan áreas construidas.

En líneas generales el diseño, la construcción y el mantenimiento del presente proyecto, mientras se cumpla a cabalidad con cada una de las medidas de mitigación que se surgieron en este Estudio de Impacto Ambiental, no afecta negativamente ninguna norma ambiental vigente actualmente en nuestro medio.

6 ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO PROPUESTO

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación de unos conjuntos de criterios o reglas que demuestran las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluadas en los diagnósticos ambientales. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que degradan los suelos, cursos de agua, la vegetación y la fauna se pretende la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción pecuaria

Existen pocas alternativas para otras actividades productivas, aparte de la producción pecuaria, en la tierra de pastoreo, porque es el uso productivo más apropiado que se puede dar a estas tierras, debido a las condiciones climáticas y edáficas predominantes. Una posibilidad que se limita a ciertas áreas y circunstancias sería la explotación de la fauna. El manejo del mismo como sistema sustentable, puede potencialmente aumentar la productividad de la tierra en términos de producción de carne, pieles, cueros y otros productos y limitar la destrucción del medio ambiente; pero el éxito de este sistema, sin embargo, dependerá de numerosas variables y la comercialización no es lo menos importante: el turismo basado en la fauna, la recreación y la cacería controlada, son otras alternativas.

Estas actividades están dirigidas a girar o encuadrar las acciones para la transformación del ambiente prevista por el proyecto.

7 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo a las características del proyecto, que se encuentra actualmente en proceso de construcción, las mismas se desarrollarán en diversas fases, las cuales se han determinado de la siguiente manera:

8.1 IMPACTOS OCASIONADOS POR LAS ACTIVIDADES PECUARIAS

El desarrollo previsto dentro del área del proyecto conlleva una transformación gradual a través de los años de un ecosistema natural altamente diversificado a un sistema de producción de pasturas relativamente uniforme.

La carga animal en el terreno produce compactación del suelo por pisoteo por ende deteriora la fertilidad del suelo y sus características física-química. Existe mayor erosión y compactación por la eliminación de la vegetación, como así también la pérdida de sombra y especies forestales de importancia comercial. Por tal razón el proyecto prevé reservas naturales, franjas de protección y potreros no mayor a 100 hectáreas, a fin de mitigar todos los impactos negativos que se menciona más arriba.

7.2 IMPACTO POR LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS

La introducción de especies de pastos ha contribuido sustancialmente al desarrollo de la ganadería de la zona, pero el desafío más grande es la de controlar el manejo de pasturas de

manera sustentable. En épocas de sequía debido a la extracción más completa de nitrógeno mineral del suelo, pasturas con cierta diversidad de especies producen más biomasa y mantienen una producción más sostenida que pasturas con pocas especies (Tilman et al 1996).

<p>a) Ubicación</p>	<p>a1) Los impactos en la flora</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erosión genética de las especies por la corta selectiva. ➤ Sobreexplotación de algunas especies. ➤ Disminución de la biodiversidad vegetal. ➤ Disminución de hospederos para plantas epifitas. ➤ Disminución de la flora medicinal. ➤ Invasión de malezas Disminución de especies amenazadas de extinción: palo santo. <p>a2) Impactos en la fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disminución del hábitats natural. ➤ Disminución de fuente de alimentación. ➤ Migración de animales a otros sitios por disminución de hábitats y presencia de maquinarias y personas. ➤ Presión sobre especies en peligro de extinción: lobopé, Tatu, guasú i, tucá guasú, yacaré overo, mboi jaguá, entre otras.
	<p>a3) Impactos en los hábitat</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitat terrestre, aéreas y acuática). ➤ Disminución de hábitat, por la habilitación de caminos y planchadas. ➤ Transformación del paisaje natural. <p style="text-align: center;">Impactos indirectos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mayor afluencia de personas por la construcción y mejoramiento de caminos principales y secundarios, causando una cierta presión de poca significación sobre las comunidades naturales del lugar, que podría ocasionar la alteración del ecosistema. ➤ Disminución de los recursos forestales maderables para generaciones futuras.

<p>b) Operación y manejo de las faenas forestales</p>	<p>b1) Recursos naturales</p> <p>Suelos: 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.</p>
	<p>Agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de material en suspensión por sedimentación impidiendo la buena infiltración lumínica en el agua, afectando a las plantas y animales acuáticos. • Incremento de la escorrentía superficial y sub-superficial por la reducción de la infiltración y la capacidad de retención del suelo en las áreas explotadas. • Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno, la obstrucción de los cauces y la compactación del suelo. • Alteración de la biología y la química acuática por aumento de temperatura por eliminación de cobertura vegetal circundante. • Contaminación por productos químicos y otros
	<p>b) Elementos sociales y culturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expectación en el mercado laboral y en la mano de obra local disponible, para las actividades de explotación forestal. • Mayor circulación de dinero y cambios en la economía local. • Alteración de los modelos de vida diaria. • Limitación de acceso de la población local a fuente de alimentos provenientes del bosque (animales silvestres, miel, frutas, etc.) y otros bienes.

<p>c) Transporte</p>	<p>Efectos sobre los caminos de explotación Del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Formación de huellas profundas y compactación• Peligro de ocurrencia de accidentes por el aumento de tráfico vehicular. <p>Erosión:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aumento de la sedimentación.• Arrastre de la capa superficial del suelo.• Perdida de fertilidad del suelo.• Aumento de la generación de polvareda (erosión eólica). <p>Trastorno de la fauna:</p> <ul style="list-style-type: none">• Migración de animales.• Muerte accidental de animales por el tráfico vehicular intenso.
	<p>Efectos de la afluencia de gente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, etc).• Pisoteo y compactación del suelo.• Disturbios a la fauna local y aumento de cacería.• Disminución de la microflora y la microfauna por la presencia de la gente.• Formación de huellas de caminos por el transporte de rollos y de ganado.

8 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Valoración de los impactos de la Fase 1°: Apertura de caminos

8.1.1 Valoración de los impactos del movimiento de mano de obra sobre el medio Físico - biológico

a. Producción de ruidos molestos

La producción de ruidos molestos estará incidiendo sobre los pobladores que estén muy cerca de la zona de obras. Estos ruidos molestos pueden provenir de escuchar radios a altos volúmenes, accionar de equipos, concentraciones de personas, movimiento de maquinaria, etc. Los decibeles de ruidos pueden causar molestias de acuerdo al horario de producción, pues en horarios de medio día y nocturnos estos efectos se presentan con mayor gravedad. El impacto en ésta fase es considerado negativo, de magnitud media, orden directo; tiene sus efectos dentro del área de influencia directa, su reversibilidad es mediana y es temporal su efecto, mediante normas de ordenamiento.

Valoración de impacto del movimiento de la mano de obra sobre la producción de ruidos molestos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS	-	D	2	AID	2	T

V: valor O: orden M: magnitud

R: reversibilidad T: temporalidad

A.L: área de influencia

b. Alteración de las condiciones físicas - químicas del suelo

El movimiento de mano de obra en el área del proyecto, requiere condiciones de infraestructuras para su operatividad y comodidad de los obreros. Estas condiciones se refieren a condiciones para su alimentación, descanso, área de limpieza y sanidad. La concentración de la mano de obra, produce desperdicios sólidos y líquidos, los cuales pueden alterar las condiciones físicas y químicas del suelo. Estas alteraciones pueden incidir en las condiciones de textura y estructuras de los suelos, afectando en forma puntual las áreas ocupadas por la mano de obra. Las alteraciones en las condiciones químicas pueden darse por derrame de derivados de petróleo, pintura etc. Este impacto se considera negativo, de orden directo por afectar en lugares puntuales de concentración de la mano de obra, su magnitud es baja; el efecto se traslada sobre el área de influencia directa, su reversibilidad es mediano plazo y efecto temporal.

Valoración de impacto del movimiento de la mano de obra sobre la alteración de las condiciones físicas – químicas

ACCIONES DEL PROYECTO	DEL	V	0	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE LA MANO DE OBRA	LA	+	D	2	AID	2	T

8.1.2 Valoración de los impactos del movimiento de mano de obra sobre el medio Socioeconómico

a. Creación de empleos temporales

La concentración de mano de obra en el área del proyecto, generará indefectiblemente, la creación de empleos temporales, venta de comestibles, bebidas etc. Esto contribuye a generar empleos indirectos, creándose pequeñas fuentes de trabajo que beneficia a los pobladores del área. Los locales comerciales ubicados en el área de influencia del proyecto también pueden ser beneficiados atendiendo a que los trabajadores pueden gastar su dinero en dichos locales, beneficiando a la economía del área. El impacto es positivo, de orden directo, magnitud es baja, su efecto se presenta dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto, su reversibilidad es en el mediano plazo y es de carácter temporal.

Valoración de impacto del movimiento de la mano de obra sobre la creación de empleos temporales

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE LA MANO DE OBRA	+	D	2	AID/AII	2	T

b. Demanda de insumos

La concentración de mano de mano de obra demandará insumos, como ser:

- Baños sanitarios
- Contenedores de basuras y desperdicios
- Carpas
- Elementos para sanidad
- Materiales de primeros auxilios etc.

Estos productos serán necesariamente demandados por la empresa contratista que está encargada de realizar los trabajos de apertura y amojonamiento. Estos productos generalmente son proveídos por otras empresas, por lo que favorecerá la dinámica comercial del área. Se debe recomendar que los productos sean adquiridos de la zona regional, al menos para incentivar el comercio local. El impacto es positivo, de orden directo, su magnitud es baja, el efecto se traslada el área de influencia indirecta y regional, su reversibilidad es a mediano plazo y su carácter es temporal.

Valoración de impacto del movimiento de la mano de obra sobre la demanda de insumos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	IA	R	T
MOVIMIENTO DE LA MANO DE OBRA	+	D	2	AII	2	T

8.1.3 Valoración de los impactos del movimiento de maquinarias sobre el medio físico - biológico**a. Alteración de la calidad del aire**

El movimiento de maquinarias en el área del proyecto, por las características del terreno y los trabajos a ser realizados, necesariamente causaran polvaredas, concentrándose en el aire y pueden provocar molestias a los obreros afectados directamente. La concentración de este tipo de polvo en el aire, penetran en las fosas nasales y boca de las personas afectadas, provocando problemas en las vías respiratorias. Este impacto es negativo, directo, su magnitud es baja, su efecto se presenta en el área de influencia directa, su reversibilidad es en el mediano plazo y es temporal.

Valoración de impacto del movimiento de maquinarias sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS	-	D	3	AID	2	T

b. Producción de ruidos molestos

Los ruidos son causados por el funcionamiento de maquinarias y camiones en la realización de los trabajos de apertura de calles y amojonamiento. Estos ruidos pueden causar molestias a los vecinos del área en horarios de mediodía y noche, en horas de descanso de la población del área. Los niveles de ruido pueden aumentar en horas de la noche donde los sonidos las ondas de sonido se expanden con mayor facilidad. Pero estos efectos son reversibles con medidas de operación que respeten el descanso de la población que vive en las cercanías de la zona de obras. El impacto es negativo, de orden directo, su magnitud es baja, su reversibilidad es de mediano plazo y temporal.

Valoración de impacto del movimiento de maquinarias sobre la producción de ruidos molestos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS	-	D	2	AID	2	T

c. Alteración de las condiciones físicas - químicas del suelo

El movimiento de las maquinarias ejerce necesariamente presión sobre los suelos del área, lo que generará procesos de compactación. Las alteraciones químicas pueden darse por

derramamientos de lubricantes y combustible en el proceso de movimiento de las maquinarias. Los suelos son alterados mucho más en épocas de lluvias, donde por efecto de compactación se concentran cantidades de agua que pudiesen provocar acciones erosivas.

Valoración de impacto del movimiento de maquinarias sobre la alteración de las condiciones físico-químicas de los suelos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS	-	D	2	AID	2	T

8.1.4 Valoración de los impactos del movimiento de maquinarias sobre el medio Socioeconómico

a. Demanda de insumos

Para el movimiento de las maquinarias a ser utilizados en la apertura de calles y amojonamiento, se requerirá de insumos como ser: combustibles, lubricantes, repuestos etc. Estos productos son demandados necesariamente de comercios ubicados a nivel regional. Esto beneficia a los comercios y contribuye a la dinámica comercial del área atendiendo que se produce movimiento de capitales, que genera también fuente de trabajo. El impacto es positivo, de orden directo, su magnitud es baja, el efecto se traslada en el área de influencia indirecta y regional, su reversibilidad es a mediano plazo y su carácter es temporal.

Valoración de impacto del movimiento de maquinarias sobre la demanda de insumos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS	-	D	2	AII	2	T

b. Riesgos de accidentes

Los riesgos de accidentes pueden ser producidos por efecto de un mal ordenamiento de las actividades de la obra. Los riesgos de accidentes se pueden deber también por la mala manipulación de las maquinarias, cuando el personal contratado no es calificado para la tarea. Se deben tomar acciones para ordenar los trabajos en el área y además establecer áreas específicas para el aparcamiento de los vehículos y maquinarias. El impacto es considerado negativo, de orden directo, su magnitud es baja, su efecto se percibe en el área de influencia directa y su reversibilidad es de mediano plazo y es de carácter temporal.

Valoración de impacto del movimiento de maquinarias sobre los riesgos de accidentes

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTOS DE MAQUINARIAS	-	D	2	AID	2	T

8.1.5 Valoración de los impactos del movimiento de tierras sobre el medio Físico - Químico

a. Alteración de la calidad del aire

La alteración de la calidad del aire se da por la producción de una gran cantidad de polvos de tierra que se concentran en el aire: Esta producción de polvos se produce los trabajos de apertura de caminos, transportes de materiales, etc. Esta concentración de polvos produce molestias e irritaciones de las fosas nasales. El impacto es negativo, de orden directo, su magnitud es alta por las concentraciones que se dan, su efecto se produciría en el área de influencia directa, su reversibilidad es de mediano plazo y es temporal.

Valoración de impacto del movimiento de tierra sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	D	3	AID	2	T

b. Alteración de la composición físico- química de los suelos

El movimiento de las tierras produce alteraciones físicas sobre la estructura y textura de los suelos del área, por efecto de las tareas de obra, donde se prepara el terreno para adecuarlas al proyecto.

Valoración de impacto del movimiento de tierra sobre alteración de la composición físico - química del suelo

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	D	3	AID	2	SP

Valoración de impacto del retiro de campamentos de obras y maquinarias sobre la alteración de las condiciones físico-químicas del suelo

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
RETIRO DE OBRAS Y MAQUINARIAS CAMPAMENTO	-	D	3	R	2	T

8.1.6 Valoración de los impactos del retiro del campamento de obras y maquinarias sobre el medio socioeconómico

a. Riesgos de accidentes

En el proceso de retiro del campamento de obras y maquinarias de la zona de construcción, existe riesgos de producirse accidentes por efecto de una mala planificación de las tareas de retiró. La falta de ordenamiento en el transito del área, atendiendo al movimiento de las maquinarias y equipos que se están retirando, pueden ocasionar accidentes con otros vehículos

del área. El impacto es negativo, de magnitud baja, su orden es directo, reversibilidad es mediana, afecta al área de influencia directa y es temporal.

Valoración de impacto del retiro de campamentos de obras y maquinarias sobre riesgos de accidentes

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS	-	D	2	R	2	T

Valoración de los impactos de la Fase 2º: Ocupación de los Lotes y Desarrollo de la Comunidad

Los principales impactos de valoración analizados en el presente estudio son los siguientes:

8.1.7 Valoración de los impactos ambientales producidos por el movimiento de vehículos en el área sobre el medio físico - biológico

a. Alteración de la calidad del aire

El movimiento de vehículos, produce eliminación de niveles de CO₂, NO, etc., por la combustión de los motores. Estos gases producen una alteración de la calidad del aire, con sus consecuencias a la salud de las personas. También son afectadas las plantas que presentan menor grado de resistencia a la exposición a estos gases. El impacto producido es negativo, de orden directo, y de magnitud es buena. El área de influencia del impacto es en AID, su reversibilidad es de mediano plazo, aplicando medidas de control y su ocurrencia es de carácter temporal.

Valoración de impacto del movimiento de vehículos sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	DEL	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS	DE	-	D	3	AID	2	T

b. Producción de ruidos molestos

El movimiento constante de vehículos en horarios diurnos y nocturnos, pueden producir ruidos molestos a los vecinos del área. Los ruidos ocasionados en horario diurno no son por lo general muy perceptibles, atendiendo a que los mismos se confunden con los ruidos producidos en la propia casa. El impacto producido es negativo, de orden directo, y de magnitud es buena. El área de influencia del impacto es en AID, su reversibilidad es de mediano plazo, aplicando medidas de control y su ocurrencia es de carácter temporal.

Valoración de impacto del movimiento de vehículos sobre el aumento del nivel de ruidos molestos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS	-	D	2	AID	2	T

8.1.8 Valoración de los impactos ambientales producidos por el movimiento de vehículos en el área sobre el medio socioeconómico

a. Riesgos de accidentes

Los riesgos de accidentes se pueden producir por efecto de las velocidades de los vehículos y de ómnibus de pasajeros. También se producen como consecuencia de la falta de conocimiento y obediencia a las reglas de tránsito, como así también a la mala señalización de las calles. El movimiento de personas, en especial niños, en horarios de entrada y salida a la Escuela, pueden ser afectados potencial mente por riesgos a accidentes. El impacto es considerado negativo, de orden directo, y de magnitud es baja. El área de influencia del impacto es en el área de influencia directa, su reversibilidad es de mediano plazo, aplicando medidas de control y su ocurrencia es de carácter temporal.

Valoración de impacto del movimiento de vehículos sobre los riesgos de accidentes

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS	-	D	2	AID	2	T

8.1.9 Valoración de los impactos ambientales producidos por la circulación de las calles adyacentes al área del proyecto sobre el medio físico - biológico

a. Alteración de la escorrentía natural superficial de las aguas de lluvias

Los procesos de compactación de suelos, la circulación y construcciones de mejoramiento de las calles y aceras del área, favorecen una disminución de los procesos de penetración de las aguas de lluvias al suelo. Se producen escorrentadas y concentraciones de aguas en la boca calles, en épocas de abundantes lluvias.

Las aguas de lluvias que caen, son canalizadas, hacia las cunetas de las calles. Este proceso altera las condiciones de drenajes naturales del suelo. El impacto es considerado negativo, de orden directo, y de magnitud es baja. El área de influencia del impacto es en el área de influencia directa, su reversibilidad es de mediano plazo, aplicando medidas de control y su ocurrencia es de carácter semi permanente.

Valoración de impacto de la habilitación de las calles sobre la alteración de la escorrentía superficial de las aguas de lluvias

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
HABILITACIÓN DE LAS CALLES EMPEDRADAS	-	D	2	AID/AII	2	SP

b. Alteración de las condiciones de filtración de las aguas de lluvias al suelo

Las condiciones de la infraestructura del área, las aguas de lluvias tienen muy poco contacto con el suelo, reduciéndose las posibilidades de filtración de las aguas hacia la napa freática del área. Por las condiciones de suelo analizadas en el diagnóstico ambiental del área del proyecto, el mismo presenta condiciones de profundidad y muy buena filtración. Esta reducción de la filtración del agua al suelo, sin duda afecta las condiciones de alimentación de las aguas subterráneas del área. Estas condiciones permiten estimar que el impacto es negativo, de orden directo por las obras realizadas, su zona de efecto es en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Su grado de reversibilidad es de mediano plazo, con medidas de control y su carácter es semipermanente, por las condiciones de las obras mismas.

Valoración de impacto de la habilitación de las calles sobre la alteración de las condiciones de filtración de las aguas de lluvias al suelo

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
HABILITACIÓN DE LAS CALLES EMPEDRADAS	-	D	2	AID/AII	2	SP

c. Alteración de las condiciones físico - químicas del suelo

La producción de raudales, produce arrastres de suelo en áreas susceptibles, como ser patios de las casas, veredas con suelo de tierra y pastos, también se dan en los empedrados, provocando averías. Este proceso de erosión produce colmatación de los registros de las bocas calles, afectando la circulación de las aguas y produciendo concentraciones de aguas en dichos registros, que muchas veces son focos de proliferación de insectos nocivos para la salud humana. El impacto es negativo, directo, su efecto es sobre el área de influencia directa, su reversibilidad es de mediano plazo y su carácter es temporal

Valoración de impacto de la habilitación de las calles sobre las condiciones de erosión de suelos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
HABILITACIÓN DE LAS CALLES EMPEDRADAS	-	D	2	AID	2	T

8.1.10 Valoración de los impactos ambientales producidos por la circulación por las calles del área del proyecto sobre el medio socioeconómico

a. Mejora de la circulación en el área

Las calles contribuyen a mejorar las condiciones de acceso y circulación en el área del proyecto. Benefician con el tránsito de ómnibus y diversos tipos de vehículos que transportan cargas. El impacto en este sentido es positivo, de orden directo y de magnitud mediana. El efecto es sobre el área de influencia directa e indirecta de la zona del proyecto ya que afecta también a poblaciones conectadas al conjunto habitacional, su reversibilidad es de mediano plazo, atendiendo a las condiciones de la infraestructura y su temporalidad es de semipermanente, de acuerdo a la vida útil de las calles y su nivel de uso.

Valoración de impacto de la habilitación de las calles sobre las condiciones de erosión de suelos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
HABILITACIÓN DE LAS CALLES EMPEDRADAS	+	D	3	AID	2	SP

8.1.11 Valoración de los impactos ambientales producidos por las mejoras y ampliación de las casas ubicadas en el área del proyecto sobre el medio físico - biológico

a. Alteración de la calidad del aire

Los trabajos de construcción, generan la producción de polvos atmosféricos, producto de acciones sobre el suelo, derrumbes de paredes, como así también por el manipuleo de materiales como ser cal, cemento, pinturas, etc. Muchas veces, es común la utilización de quema de asfalto en el área de construcción, el cual se utiliza como aislante en las casas. Dichos materiales son esparcidos al aire afectando la calidad del mismo en la zona puntual de la construcción y muchas veces también se traslada con los vientos a zonas más cercanas, produciendo molestias, especialmente en niños, que son más susceptibles. El impacto es considerado negativo, pero no de gran importancia atendiendo al volumen de construcción, cuando consideramos que este tipo de obras solo afectará a determinada casas en tiempos diferentes.

Valoración de impacto de la mejora sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LAS CASAS	-	D	2	AID	2	T

b. Alteración de la flora y avifauna del área

Los trabajos pueden afectar a la flora que se encuentra en el área del predio. Atendiendo a que el terreno de las casas es pequeño, de realizarse una ampliación, necesariamente afectarán a la flora que se encuentra en el área.

Esta acción destruirá al mismo tiempo a los nichos de la avifauna que se encuentran en el área. El impacto es negativo, orden directo y de magnitud baja. Su zona de influencia es sobre el área de influencia directa del proyecto-, su reversibilidad es mediana y de carácter temporal, atendiendo a que se pueden implementar acciones de control para reducir los efectos.

Valoración de impacto de la mejora sobre la alteración de la flora y avifauna

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LAS CASAS	-	D	2	AID	2	T

8.1.12 Valoración de los impactos ambientales producidos por las mejoras y ampliación de las casas ubicadas en el área del proyecto sobre el medio socioeconómico

a. Riesgos de accidentes

Los riesgos de accidentes pueden afectar a los trabajadores, en el proceso de la construcción misma, o bien en el manipuleo de materiales o sustancias utilizadas en la misma. También pueden suceder accidentes a terceros, por efecto de la acumulación de materiales y escombros en las calles, que afectan el tránsito de personas y vehículos. El impacto es negativo, orden directo, magnitud baja, efecto sobre el área de influencia directa, su reversibilidad es de mediano plazo y temporal.

Valoración de impacto de la mejora sobre los riesgos de accidentes

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LA OBRA	-	D	2	AID	2	T

b. Mejora el confort

Estas acciones, contribuyen a mejorar las condiciones de confort del proyecto. Se debe cuidar que estas obras estén equilibradas de acuerdo a las condiciones del predio, de manera a dotar a la construcción de los espacios necesarios para mantener un clima de integración de las distintas áreas. El efecto se traduce en el área de influencia directa y su carácter es semipermanente, de acuerdo a las condiciones de las viviendas.

Valoración de impacto de la mejora y ampliación de la obra sobre la mejora del confort

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN	+	D	2	AID	2	SP

c. Valoración del terreno

La valoración del terreno crece, atendiendo a las condiciones de desarrollo de la infraestructura del conjunto habitacional, sumado a los servicios con que cuenta, para la satisfacción de las necesidades básicas de las familias y la ubicación de la misma, cerca de la zona urbana de Juan Eulogio Estigarribia.

Estas características, se acoplan a las inversiones realizadas en las casas, lo que incide en un aumento de la valoración de las mismas. El impacto es positivo, atendiendo al crecimiento del capital propio de las familias, su orden en directo y de magnitud media. El efecto se traslada en el área de influencia directa del conjunto habitacional, su reversibilidad es de mediano plazo y es de carácter semipermanente.

Valoración de impacto de la mejora sobre la valoración del terreno

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
MEJORAS	+	D	3	AID	2	SP

d. Demanda de mano de obra

La demanda de mano de obra se evidencia por el tipo de obra que se va realizar, lo que exige mano de obra calificada. La misma generalmente pertenece a la región. Esta demanda de mano de obra irá surgiendo de acuerdo a las viviendas que han decidido realizar obras. Se demandarán arquitectos, ingenieros, albañiles, electricistas, plomeros, etc.

El impacto es considerado positivo, atendiendo a las necesidades de fuentes de trabajo en el área. Permite al mismo tiempo la creación de necesidades de contar con profesionales en las distintas áreas de la construcción. El orden del impacto es directo, su magnitud media, puede afectar al área de influencia directa, indirecta y regional, su reversibilidad de mediano plazo y carácter temporal.

Valoración de impacto de la mejora sobre la demanda de mano de obra

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LAS CASAS	+	D	3	AID/AII/R	2	T

e. Demanda de materiales e insumos

Este tipo de obras demanda materiales e insumos de la construcción, por lo que los locales comerciales del área se benefician y presentan un movimiento económico interesante. Esto contribuye a la cadena de negocios y lleva a generar ingresos para las familias involucradas. El impacto es considerado positivo, de orden directo, su magnitud es media afecta al área de influencia directa, indirecta y regional del proyecto, su reversibilidad es mediana y es de carácter temporal, mientras duren los trabajos de obras.

Valoración de impacto de la mejora sobre la demanda de materiales e insumos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LAS CASAS	+	D	3	AID/AII/R	2	T

f. Desarrollo de un foco comercial

El complejo brinda las condiciones necesarias para actuar de eje para el desarrollo de nuevas áreas urbanas, alrededor del complejo, lo que requerirá medidas de ordenamiento territorial y planificación para el desarrollo urbano a nivel zonal. Con las obras de mejoramiento de las viviendas, sumado a la mejora de la infraestructura con que cuenta el complejo habitacional, se contará con los elementos necesarios para el desarrollo de nuevos núcleos de población en el área. Su impacto es positivo, pues puede contribuir a mejorar las condiciones de desarrollo de las comunidades y crear nuevas estrategias del crecimiento urbano de la Ciudad de Encarnación, con los beneficios sociales y económicos que traería a la región.

Valoración de impacto de la mejora sobre el desarrollo de un foco comercial

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LAS CASAS	+	D	3	AID/AII/R	2	SP

8.1.13 Valoración de los impactos ambientales producidos por el funcionamiento del sistema de desagüe cloacal del área del proyecto sobre el medio físico – biológico

a. Alteración de la calidad del aire

Se produce por la exposición a malos olores producidos por las cañerías del desagüe cloacal. Estos desprendimientos se dan por efecto de roturas de cañerías, mala colocación, mal funcionamiento de la red, etc. Se deberá tener cuidado en los trabajos de construcción para evitar las roturas de las cañerías, por efecto físico y/o mecánico.

Son impactos manejables con medidas de control y supervisión de la red. El impacto es negativo, de orden directo, afecta al área de influencia directa del proyecto, su magnitud es baja, su reversibilidad es mediana y de carácter temporal.

Valoración de impacto del funcionamiento del sistema de desagüe cloacal sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
SISTEMA DE DESAGÜE CLOACAL MEJORAS Y AMPLIACIÓN DE LAS CASAS	-	D	2	AID/AII	2	T

b. Alteración de las condiciones naturales del suelo

El sistema de la red cloacal, al estar en mal funcionamiento y provocar pérdidas en el suelo, puede contaminarlo, pudiendo afectar la salud humana, de las plantas y animales del área.

Las fuentes de agua que están cerca de la zona de rotura o pérdida de efluentes, también son contaminadas por microorganismos patógenos, afectando la calidad de las mismas. El impacto en este sentido es negativo, pero de magnitud baja, su orden es directo y la ocurrencia se produce en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. La reversibilidad del impacto es mediana y su carácter es temporal.

Valoración de impacto del funcionamiento del sistema de desagüe cloacal sobre la alteración de las condiciones naturales del suelo

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
SISTEMA DE DESAGÜE CLOACAL	-	D	2	AID/AII	2	T

8.1.14 Valoración de los impactos ambientales producidos por el funcionamiento del sistema de desagüe cloacal del área del proyecto sobre el medio socioeconómico

a. Mejora de las condiciones de sanidad ambiental

Los beneficios del sistema de desagüe cloacal que presenta el complejo habitacional y su grado de eficiencia en el tratamiento de la materia fecal, presentan condiciones óptimas de sanidad ambiental.

Se evitan las formaciones de pozos ciegos en los patios de las casas, con sus implicaciones ambientales. El impacto es positivo, de orden directo, magnitud baja, reversibilidad mediana, el carácter es temporal y afecta al área de influencia directa del proyecto, para la cual ha sido desarrollado el sistema de desagüe.

Valoración de impacto del funcionamiento de desagüe cloacal sobre la mejora de las condiciones de sanidad ambiental

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
SISTEMA DE DESAGÜE CLOACAL	+	D	2	AID	2	T

b. Reducción de los casos de enfermedades transmitidas por el agua

La implementación del sistema, se reducen las probabilidades de contaminación por efecto de las pérdidas de los efluentes, los cuales pueden afectar al suelo, fuentes de agua y alimentos, con sus consecuencias en la salud de las personas.

Las enfermedades relacionadas con el sistema hídrico, generalmente se presentan bajo condiciones de mal manejo o funcionamiento de los sistemas de eliminación de aguas domésticas y cloacales, por lo tanto, el contar con el sistema de tratamiento de efluentes le brinda condiciones para evitar que dichas enfermedades se presenten. El impacto es positivo, orden directo, su efecto se traslada al área de influencia directa, su reversibilidad es mediana y de carácter temporal.

Valoración de impacto del funcionamiento de desagüe cloacal sobre reducción de enfermedades

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
SISTEMA DE DESAGÜE CLOACAL	+	D	2	AID	2	T

8.1.15 Valoración de los impactos ambientales producidos por las limpiezas del área del proyecto sobre el medio físico – biológico

a. Alteración de la calidad del aire

Es costumbre a nivel del país, sobre todo en las áreas rurales, que las personas recurran al uso del fuego para eliminar la basura de las casas. Generalmente cuando se procede a la limpieza de los patios, y se juntan los restos de hojas y ramas de los árboles, los mismos son pasados por fuego para su eliminación. Esto produce abundante humo y polvos de distintos tipos de acuerdo a la composición de los materiales quemados. En ésta condiciones afectan la calidad del aire, y las personas expuestas directamente pueden sufrir algunos trastornos respiratorios. El impacto

en este sentido es negativo, de orden directo, afecta al área de influencia directa del proyecto, su reversibilidad es mediana y su carácter es temporal.

Valoración de impacto de la limpieza sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
LIMPIEZA DE LAS CASAS	-	D	2	AID	2	T

b. Alteración de las condiciones naturales de los suelos

La contaminación de suelo y agua se puede dar por una mala disposición de los desperdicios domiciliarios. Los procesos de descomposición de los desperdicios eliminados de las casas varían de acuerdo a su proceso químico- biológico de descomposición. El impacto es negativo, orden directo, magnitud baja, el efecto se observa sobre el área de influencia directa, su reversibilidad es mediana y su carácter es temporal.

Valoración de impacto de la limpieza sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
LIMPIEZA DE LAS CASAS	-	D	2	ATD	2	T

8.1.16 Valoración de los impactos ambientales producidos por las limpiezas de las casas del área del proyecto sobre el medio socioeconómico

a. Riesgos a la salud

El mal manipuleo y disposición de los residuos domiciliarios, en las viviendas pueden dar origen a focos de infección, los cuales pueden dar origen a enfermedades, en especial sobre los niños. El impacto es negativo, orden directo y de magnitud baja. La zona de efecto es el área de influencia directa, su reversibilidad mediana y su carácter temporal.

Valoración de impacto de la limpieza sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
LIMPIEZA DE LAS CASAS	-	D	2	AID	2	T

b. Mejora de las condiciones de sanidad ambiental

Los beneficios de la limpieza, provee de condiciones de limpieza y confort, que permiten la reducción de enfermedades producidas por la suciedad. El impacto es positivo, de orden directo, magnitud baja, reversibilidad mediana, el carácter es temporal y afecta al área de influencia directa del proyecto, para la cual ha sido desarrollado el sistema de desagüe.

Valoración de impacto de la limpieza sobre la mejora de las condiciones de sanidad ambiental

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
SISTEMA DE DESAGÜE CLOACAL	+	D	2	ATD	2	T

8.1.17 Valoración de los impactos ambientales producidos por la recolección de basuras del área del proyecto sobre el medio físico- biológico

a. Alteración de la calidad del aire

Los malos olores producidos por los camiones recolectores a su paso, se deben en mayor porcentaje a que los mismos no cuentan con la cobertura correspondiente para evitar la fuga masiva de los olores de las basuras.

Este impacto es negativo, de magnitud reducida y orden directo. Ocurre dentro del área de influencia directa, su reversibilidad es de corto plazo, de carácter temporal.

Valoración de impacto de la recolección de basuras sobre la alteración de la calidad del aire

ACCIONES DEL PROYECTO	V	O	M	AI	R	T
RECOLECCIÓN DE BASURAS	-	D	1	AID	1	T

8.1.18 Valoración de los Impactos Ambientales Producidos por la Recolección de Basuras del Área del Proyecto sobre el Medio Socioeconómico

a. Demanda de mano de obra

El proyecto, contribuye a aumentar la demanda de servicios ofrecidos por la Municipalidad, en este punto se destaca de la recolección de basuras. La comuna deberá aumentar su capacidad de recolección de basuras, los camiones deberán aumentar su recorrido, y se requerirá contar con mano de obra adicional para ofrecer los servicios en forma eficiente.

La comuna deberá organizar su frecuencia de recolección en el conjunto habitacional, de manera a evitar la puesta de los desperdicios en las veredas por un tiempo muy largo. El impacto es considerado positivo, de magnitud baja y orden directo e indirecto. La ocurrencia del impacto es el área de influencia directa, reversibilidad mediana y carácter temporal.

Valoración de impacto de la recolección de basuras sobre la demanda de mano

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
RECOLECCIÓN DE BASURAS	+	D/I	2	AID/AII	2	T

b. Mejora del confort de la obra

Los trabajos de recolección de basuras, le brinda confort al proyecto. Este servicio, contribuye al saneamiento ambiental del área. Este servicio deberá ser mejorado con la educación de los vecinos del área en medidas de reciclaje de residuos, en especial de los residuos orgánicos, como fuente de abonos para la jardinería. El impacto es positivo, de orden directo y de magnitud baja. El área de influencia directa e indirecta, reversibilidad mediana y carácter temporal.

Valoración de impacto de la recolección de basuras sobre el confort de la obra

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
RECOLECCIÓN DE BASURAS	+	D	2	AID/AII	2	T

8.1.19 Valoración de los impactos ambientales producidos por las actividades comerciales en el área del proyecto sobre el medio físico - biológico

Los negocios son frecuentados por pobladores del área y de los abastecedores de mercadería. En el proceso de funcionamiento de estos locales, los mismos producen una variedad de desperdicios, como ser restos de vegetales, frutas, papeles, cartones, etc. que son depositados en vertederos. Los impactos sobre el medio físico - biológico no son de consideración, destacándose sus impactos en el medio socioeconómico.

8.1.20 Valoración de los impactos ambientales producidos por las actividades comerciales en el área del proyecto sobre el medio socioeconómico

a. Aumento de la dinámica comercial

Los locales comerciales contribuyen a generar una dinámica comercial y de las zonas aledañas, atendiendo a que cubren las necesidades de los pobladores, en cuanto al acceso de productos de primera necesidad, liberando a la zona de la dependencia excesiva de los grandes locales comerciales del Centro de Ciudad del Este.

El impacto es positivo, de origen directo y de magnitud baja. El efecto se traslada al área de influencia directa e indirecta del proyecto, su reversibilidad es mediana y es temporal.

Valoración de impacto de las actividades comerciales sobre el aumento de la dinámica comercial

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
ACTIVIDADES COMERCIALES	+	D	2	AID/AII	2	T

b. Demanda de mano de obra

La demanda de mano de obra de los locales comerciales generalmente es familiar, la mano de obra contratada es mínima, atendiendo al tamaño de la explotación. La mano obra familiar genera ingresos adicionales que le permiten mantener un nivel de vida aceptable y vuelven a reinvertir en el crecimiento de los locales comerciales, de manera a mantener un cierto grado

de competitividad con relación a los locales comerciales mayores. El impacto en este nivel es considerado positivo, pero de magnitud baja y de orden directo. Sus efectos se propagan en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. La reversibilidad del impacto es mediana y su carácter es temporal.

Valoración de impacto de las actividades comerciales sobre la demanda de mano de obra

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
ACTIVIDADES COMERCIALES	+	D	2	AID/AII	2	T

c. Seguridad pública

El movimiento comercial y económico en el área genera demanda de seguridad pública, atendiendo a los índices de asaltos, robos y otros tipos de delitos de orden económico. En éste aspecto, existe en el área un local de la Policía Nacional, que cuenta con personal para resguardar la seguridad en la zona. El impacto sobre la seguridad es positivo, su orden es directo y de magnitud baja. Su reversibilidad es mediana y su carácter es temporal.

Valoración de impacto de las actividades comerciales sobre la seguridad pública

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
ACTIVIDADES COMERCIALES	+	D	2	AID/AII	2	T

8.1.21 Valoración de los impactos ambientales producidos por las actividades recreativas en el área del proyecto sobre el medio físico- biológico

a. Producción de ruidos molestos

Estas actividades por el horario pueden causar molestias por los niveles sonoros altos. Estos niveles sonoros en el día no son muy notorios, pero en horario nocturno afectan la tranquilidad, produciendo trastornos en el sueño, afectando la salud de los vecinos ubicados en lugares cercanos a los lugares de origen de los sonidos. El impacto es negativo, su magnitud es baja y de orden directo. Afecta al área de influencia directa del proyecto, su reversibilidad es mediana y su carácter es temporal, de acuerdo a las medidas de control que se apliquen en este sentido.

Valoración de impacto de las actividades recreativas sobre la producción de ruidos molestos

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
ACTIVIDADES COMERCIALES	-	D	2	AID	2	T

b. b.- Alteración de la flora.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

“Explotación Agropecuaria”

Lugar denominado Colonia Soldado Guaraní, Distrito de Tomas R. Pereira, Departamento de Itapúa

VICTOR CASAS PINCOSKI

Existen actividades que pueden afectar la flora de la zona, por ejemplo, en los ambientes de las escuelas, plazas, calles etc. donde se encuentran especies de floresta, que proveen de sombra al área. Por el nivel de las actividades recreativas, las mismas pueden causar daños graves, hasta la eliminación. La baja conciencia ambiental de los habitantes pueden contribuir a no respetar los árboles del área y dañarlos seriamente. El impacto es negativo, pero de baja magnitud, su orden es directo, su efecto se traslada al área de influencia directa, su reversibilidad es mediana y el carácter es temporal.

Valoración de impacto de las actividades recreativas sobre la alteración de la flora

ACCIONES DEL PROYECTO	V	0	M	AI	R	T
ACTIVIDADES COMERCIALES	-	D	2	AID	2	T

9 PLAN DE MITIGACIÓN

A continuación, exponemos las medidas de mitigación recomendadas para reducir, atenuar o evitar los impactos ambientales negativos y fortalecer los positivos de manera que el proyecto presente las condiciones de sostenibilidad ambiental.

Recursos y Elementos	Medidas de Atenuación
<p>SUELO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear equipos de desmonte que causen un impacto ▪ Mínimo en los horizontes del suelo (pisamonte, motosierra, machetes) ▪ Efectuar el desmonte durante el periodo seco a fin de evitar la compactación del suelo, por lo menos quince días después de la última lluvia. ▪ Conservar fajas de bosques nativos a fin de minimizar la velocidad de los vientos. ▪ Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo. ▪ No utilizar el fuego en la preparación del terreno. ▪ Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos. ▪ Realizar la plantación, inmediatamente después del desmonte y preparación del suelo. ▪ Acciones Pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. ▪ Labranza mínima ▪ Análisis físicos-químicos del suelo periódicos (cada 2 años), para control de

<p>VEGETACION</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dejar un número razonable de árboles con características deseables para semilleros, distribuidas en toda el área boscosa, especialmente de especies amenazadas como; palo santo.• Respetar el diámetro mínimo de corta para las diferentes especies.• Realizar la tala direccional hacia las vías de arrastre.• No realizar acumulación y quema de restos del desrame ya que podrán ocasionar incendios dentro del bosque.• Una vez finalizadas las actividades de extracción en un área determinada, realizar la limpieza del sotobosque para estimular la regeneración y el crecimiento de los árboles del futuro.• Establecer en corredor biológico dentro del área
<p>FAUNA</p>	<ul style="list-style-type: none">• Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.• No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas de los bosques para evitar accidentes a los animales.• No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas) .• No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.• Establecer refugios compensatorios para la fauna y corredores biológicos.

AGUA	<ul style="list-style-type: none">• No realizar el desmonte de las áreas cercanas a los cursos y/o fuentes de agua• No arrojar ningún tipo de contaminantes a fuentes de agua.• Correcta disposición de desechos y contaminantes• Diseñar adecuadamente el establecimiento de puntos de toma de agua.• Establecer franjas de protección de fuentes de agua.• Implementar otras medidas de conservación del agua.
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10 PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo implica una acción permanente en la verificación del cumplimiento de las medidas para evitar impactos negativos, en la detección de impactos no previstos del proyecto y una atención especial a las modificaciones que puedan ocurrir.

Se implementará técnicas sencillas de forma a no requerir mano de obra muy especializada, equipo sofisticado de alto costo. Al contratar al personal humano se adiestrará, concienciará a los mismos de la política de la empresa sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

El proponente debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de agroquímicos, residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga un manual pequeño biblioteca de referencias técnicas del establecimiento, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental).
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

- Botiquín de primeros auxilios.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones.

En este contexto se contempla lo siguiente:

Monitoreo de los Desechos Líquidos

- Los desagües de sanitarios (el que corresponde a los obreros en la etapa de apertura del proyecto), duchas y lavamanos de emergencias se conectarán a cámara séptica, cámara de tratamiento y pozo ciego; se mantendrá y verificar periódicamente para que no sufran de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y contaminaciones.
- Los desagües pluviales también se verificarán para que no operen incorrectamente.

Monitoreo de los Desechos Sólidos

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la recolectora municipal.
- El proponente debe tener por norma clasificar mediante el uso de recolectores diferenciados según su origen los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios en un vertedero adecuado.
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente toda la finca a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden a al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Monitoreo de los Equipamientos Utilizados en el Depósito

- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir con lo establecido por la Ley.
- Prestar atención a los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones segura.

Monitoreo de Señalizaciones

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

- Las señalizaciones serán repintadas o ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.

Se deberá insistir al personal el respeto de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

Monitoreo del Personal

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Controlar el uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección de Individual (EPI).
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos positivos y negativos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

12 RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente, cumplir con las normativas legales vigentes, el cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme a la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario 453/13.

13 BIBLIOGRAFÍA

- AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.
- BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.
- BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).
- Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en: http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACIÓN_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf.
- CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.
- CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.
- ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.
- FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.
- FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).
- FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.
- FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.

FRESSE F. 1970 Elementary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.

GLATZLE, A. 1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.

HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.

HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.

Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.

LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.

M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.

OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.

PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.

RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.

Resolución SEAM N° 464/13, dictaminado por la Secretaria del Ambiente “POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN N° 199/13 "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES Y REQUISITOS PARA PODER CERTIFICAR LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PRODUZCAN LOS BOSQUES, ASÍ COMO LAS CONDICIONES Y LOS REQUISITOS PARA QUE LOS ADQUIRIENTES DE CERTIFICADOS DE SERVICIOS AMBIENTALES DE BOSQUES PUEDAN UTILIZARLOS PARA COMPENSAR EL DÉFICIT DE RESERVA DE RESERVA LEGAL DE BOSQUES NATURALES, DE ACUERDO A LAS LEYES 422/73 Y 3001/06"

SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.