

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "RELLENADO Y NIVELACION DE TERRENO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CANCHA DE FUTBOL Y ACTIVIDADES SOCIALES"

**PROPONENTE
ASOCIACION DE FUTBOLISTAS SENIOR DE
CURUGUATY. (AFUSEC).
RUC N°. 80165020-8**

**Lugar "Colonia Gral. Gervasio Artigas.
Lote N°. 15 L.O – Manzana Puesto Jhu".
Distrito de Curuguay.
Departamento de Canindeyú.
Finca N°. 2.866.
Padrón N°. 2.974**

Responsable Técnico

**Consultor. Ing. Celso A. Mujica G.
Reg. MADES Nro. I-701.
Telf. 0984.581.910.
E-mail: cm.consultoraambiental@gmail.com**

Enero - 2.026

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.1.	NOMBRE DEL PROYECTO	5
2.2.	PROPONENTE.....	5
2.3.	CONSULTOR.....	5
3.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
4.	ÁREA DE ESTUDIO	7
4.1.	SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR O INTERVENIR	7
4.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	7
4.2.1.	Área de Influencia Directa (AID)	8
4.2.2.	Área de Influencia Indirecta (A.I.I.).....	8
5.	ALCANCE DE LA OBRA.....	9
5.1.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	9
5.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO	12
5.2.1.	Tecnologías y Procesos a ser Desarrollados.....	12
6.	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	14
7.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	21
8.	DETERMINACIÓN DE IMPACTOS	23
9.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	25
9.1.	PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN	26
9.2.	PROGRAMA DE MONITOREO.....	26
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
11.	ANEXO 1.....	28

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(PRELIMINAR)

Este proyecto es presentado de acuerdo a la exigencia de la Ley 294/93 y el decreto Nro. 453/13.,

1. ANTECEDENTES

El presente estudio es elaborado de acuerdo a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y adecuándose al Decreto 453., Este estudio, tiene informaciones de carácter general en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de los mismos.

El **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (E.I.A.)**, es presentado ante el Ministerio del Ambiente por la **ASOCIACION DE FUTBOLISTAS SENIOR DE CURUGUATY. (AFUSEC)**., propietario de la finca en estudios, cuyo objetivo principal adecuar dicha actividad conforme a la Ley N° 294/93 y el Decreto Reglamentario N° 453/13, que exige la presentación por parte del proponente un estudio detallado de la actividad a realizarse en el inmueble.

2. OBJETIVOS

La asociación presenta este proyecto ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible para adecuar dicha actividad a la Ley 294/93 y su Decreto 453/13, el cual se ha tomado como base en la elaboración de la investigación, para una presentación clara de todos los efectos ambientales que tienen relación con la planificación, diseño y ejecución del proyecto.

El objetivo del **EIA** es identificar, y en lo posible eliminar o disminuir los impactos negativos que causaría el "**RELLENADO Y NIVELACION DE TERRENO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CANCHA DE FUTBOL Y ACTIVIDADES SOCIALES**"; es decir, determinar los recursos naturales que van a ser afectados, intensidad, si es reversible o no, y ver acorde a estos ítem las medidas para eliminar o mitigar los impactos.

En vista a ello, el alcance del **EIA** que se explyaya en este documento técnico, se circunscribe a estudiar el área afectada y sus alrededores.

Los **objetivos** del presente documento son:

- Realizar un relevamiento del área, en cuanto a la flora, fauna, suelo, clima, topografía, etc.
- Identificar y estimar los posibles impactos ambientales; Positivos o negativos, con el movimiento de la tierra.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto.

- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o mitigadoras acorde a lo detectado en los relevamientos y los principales impactos en ocurrencia.
- Analizar el medio socioeconómico de la zona y como va a afectar al mismo con la puesta en marcha del proyecto.
- Potenciar los impactos positivos.

3. ÁREA DEL PROYECTO.

Características Generales: Situado al noreste de la región Oriental, ocupa un área de 14.667 km², y su densidad poblacional es de 10 habitantes por km². Dividido en 10 distritos, tiene a Salto del Guairá como capital. Canindeyú duplicó su población desde 1982 a hoy, albergando al 2,7% del volumen demográfico nacional. De cada 4 habitantes, 3 residen en área rural. Es el departamento que mayor porcentaje de hombres presenta. Además, según los grupos de edad, es también a nivel departamental el que más alta proporción de jóvenes posee, y el que menor porcentaje de adultos mayores registra. Casi 10.000 indígenas residen en la zona, principalmente en el campo. En cuanto a documentación, presenta el menor porcentaje de personas con Cédula de Identidad del país (poco más de la mitad de sus habitantes), y se encuentra entre los departamentos con menor proporción de nacimientos registrados. Las colonias Canindeyú, Paneiriña, Alborada, Corpus Christi y Pindoty Porá son zonas de recreación sobre el río Carapá, ideales para el turismo. En los ríos Jejuí-mí y Jejuí Guazú hay playas y balnearios donde se practica canotaje. Un interesante lugar para visitas es la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, además del mirador natural Ypehú, con vista a la reserva

El departamento de Canindeyú fue creado en el año 1973. Es la separación topográfica de los departamentos de San Pedro del Ycuamandiyú, Caaguazú y Alto Paraná. Durante el siglo XVIII y los primeros años de la independencia del Paraguay, la cuenca del Jejuí fue una de las regiones de mayor producción de la yerba mate. Esa industria decayó durante el régimen del Dr. Francia, recuperándose durante el gobierno de los López. Después de la guerra de la Triple Alianza, las tierras fueron vendidas a la Industrial Paraguaya S.A. en remates efectuados en los años 1883 y 1885.

Esta empresa, que hacia el año 1890 poseía más de un millón de hectáreas de bosques, se dedicó inicialmente a la explotación de la yerba, siendo la cuenca del Jejuí una de las principales áreas de producción; sin embargo, su poder comenzó a disminuir después de la guerra del Chaco. Los propietarios comenzaron a lotear y vender sus posesiones territoriales.

El poblamiento fue tardío por las permanentes incursiones de los bandeirantes portugueses que afectaron las posibilidades del desarrollo poblacional y por lo tanto regional.

En 1715 se levantó la villa de San Isidro Labrador del Curuguay y progresivamente se instalaron fuertes en distintas zonas. Existían también peligros de ataques de los indios guaicurúes.

Al final del siglo la Región del Este en general se entregó a empresas privadas permitiendo los latifundios madereros-yerbateros que explotaron extensa e intensamente los bosques a tal punto de reducir a la mitad.

Esta propiedad se encuentra ubicada en el Lugar Denominado Colonia Gral. Gervasio Artigas, Lote N°. 15 L.O – Manzana Puesto Jhu., Distrito de Curuguay, Departamento de Canindeyú, individualizada por el Padrón N°. 2.974, Finca N°. 2.866, ubicada entre las, Coordenadas = X. 635116,79 Y. 7289374,31, Contando con una superficie total de 4 has.

3.1. Área de Influencia Directa.

En este proyecto se consideraron el Área de Influencia Directa –AID-, Se consideraron como área de mayor impacto la zona donde se encuentra ubicada el inmueble, teniendo en cuenta que es la zona de más movimiento de vehículos y de personas.

Con la puesta en marcha del proyecto, se estaría generando fuentes de trabajos, mas movimientos vehicular., En todo lo mencionado, si se cumplen las medidas mitigadoras presentados en este proyecto se estaría atenuando y mitigando en gran medida los impactos negativos.

3.2. Área de influencia indirecta.

El **AII** en este Estudio de Impacto Ambiental, son considerados, las ocupaciones de las áreas cercanas en donde se realizaran las actividades Comerciales y agropecuarias de los proyectos poblacionales que normalmente se dedican a la producción en escalas menores para el autoconsumo y una pequeña parte para la venta a terceros.

Tarea 1: Descripción del Proyecto.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1. Tipo y extensión de las actividades de Rellenado y Nivelación de Suelo

La propiedad posee una superficie de **40.000 m²** que está cubierta por matorrales regeneradas y en recuperación debido a que la misma fue utilizada como vertederos en años anteriores.

Como el objetivo principal del proyecto, es el relleno y nivelado del suelo se presenta a continuación el Uso que se estaría implementando, en forma racional de acuerdo a las recomendaciones técnicas y a las leyes vigentes en el país.

CUADRO Nº 1
Uso Alternativo

USO	SUPERFICIE	
	M2	%
• Bosques	19.966,1	49,9
• Otros uso – Area de limpieza y nivelación del terreno.	20.033,9	50,1
TOTAL	2.500,0	100,00

Dicho inmueble pertenece al **Municipio de la Ciudad de Curuguaty.**, la misma fue cedida en arrendamiento a la **ASOCIACION DE FUTBOLISTAS SENIOR DE CURUGUATY. (AFUSEC).**, y tiene una conformación de suelo con mucha pendiente.

Dicha situación se halla documentada con fotos áreas tomadas del sistema de Google e imagen satelital actualizada donde se demuestra lo mencionado se adjuntan a este expediente.

PLANO PROYECTO

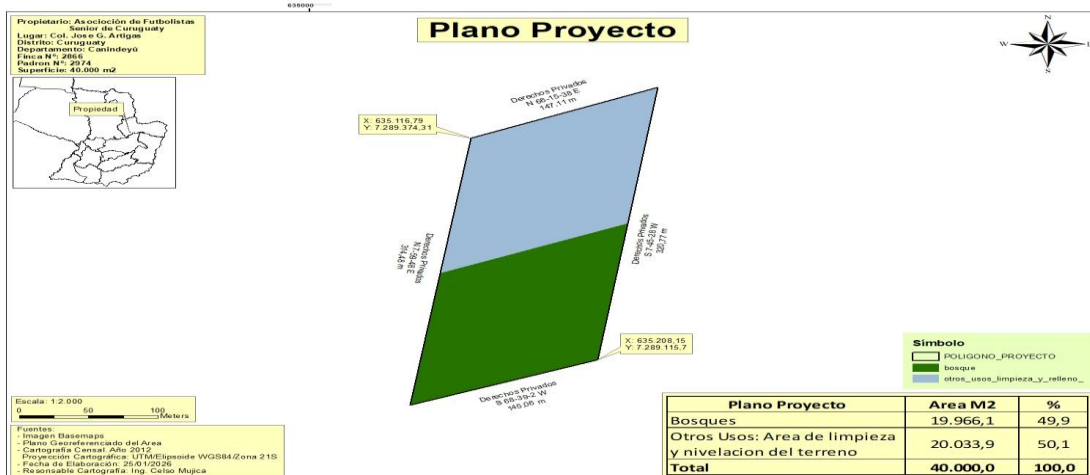
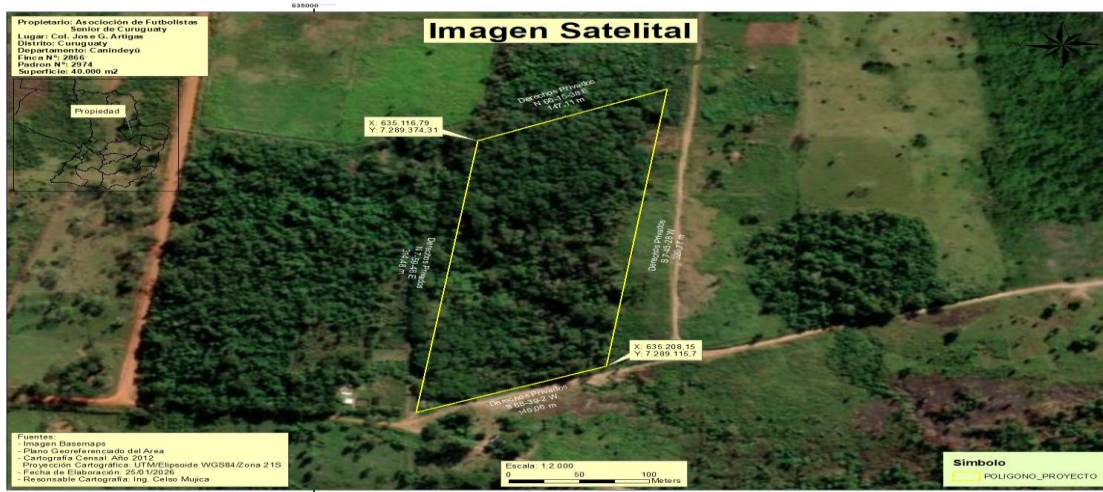


IMAGEN SATELITAL.



La finalidad de los trabajos de relleno y nivelación mencionado es la de hacerla apta para su uso, donde una vez completado los trabajos la **ASOCIACION DE FUTBOLISTAS SENIOR DE CURUGUATY. (AFUSEC)**. Tiene la intención de realizar la **CONSTRUCCION DE UNA CANCHA DE FUTBOL Y ACTIVIDADES SOCIALES**.

Tarea 2: Descripción del Medio Ambiente.

5. MEDIO FISICO

5.1. Topografía.

Características principales de la topografía en Canindeyú:

- Elevaciones y Serranías: Destacan las cordilleras de Amambay y Mbaracayú, que forman el borde septentrional y oriental, dando lugar a un terreno con pendientes moderadas a fuertes en ciertas zonas.
- Meseta Basáltica: Geológicamente, gran parte del área corresponde a la formación Alto Paraná, caracterizada por un *plateau* o meseta basáltica, con suelos aptos para la agricultura.
- Descenso hacia el Sur: El relieve disminuye en altitud en dirección al sur, hacia la zona de Curuguay, donde se encuentra con la cordillera de San Joaquín que sirve de límite.
- Hidrografía: La topografía determina dos vertientes hídricas: la del Paraná (ríos Piratí, Carapá) y la del Paraguay (ríos Jejuí Guazú, Curuguay), lo que genera una zona rica en arroyos y cauces.

Esta conformación orográfica, con alturas significativas, contribuye a un clima agradable y una distribución de agua alta.

5.2. Geología.

El Departamento de Canindeyú está situado en el noreste de la Región Oriental. Sus límites son:

- **Al norte:** el Departamento de Amambay y La República Federativa del Brasil.
- **Al este:** la República Federativa del Brasil.
- **Al sur:** los Departamentos de Caaguazú y Alto Paraná.
- **Al oeste:** el Departamento de San Pedro.

5.3. Clima.

Tiene un clima agradable debido a su altura. La precipitación total fue en el año 2002 de 1.303 mm, registrándose en mayo y junio la máxima y mínima, respectivamente. La temperatura media del año citado, según los registros de la estación meteorológica del departamento, fue de 23 °C, con mínima media de 18 °C y máxima media de 29 °C.

5.4. Suelos.

Los suelos del departamento de Canindeyú, Paraguay, se caracterizan principalmente por ser de color marrón rojizo oscuro, profundos y de textura franco-arenosa o franco-arcilloarenosa. Son suelos lateríticos de alta fertilidad, clasificados como Alfisoles y Ultisoles, formados sobre basaltos de la Formación Alto Paraná, ideales para la agricultura mecanizada de soja, maíz y trigo.

Características principales de los suelos en Canindeyú:

- **Origen y Tipo:** Son suelos lateríticos (latosoles), ricos en óxidos de hierro y aluminio. Se clasifican mayormente en los órdenes Alfisol y Ultisol, asociados a basaltos de la Formación Alto Paraná.
- **Textura:** Predominan las texturas franco-arenosas y franco-arcilloarenosas.
- **Color y Composición:** Presentan un color marrón rojizo oscuro. Son suelos muy profundos con alta presencia de hierro y manganeso.
- **Propiedades Químicas:** Generalmente son suelos ácidos. Aunque son fértiles, algunas muestras indican bajo contenido de fósforo (P), calcio (Ca), magnesio (Mg), potasio (K) y sodio (Na), con valores altos de aluminio intercambiable.
- **Uso Agrícola:** Son altamente aptos para la agricultura mecanizada, siendo Canindeyú uno de los departamentos líderes en producción de soja, maíz, trigo, caña de azúcar y mandioca.
- **Estructura:** Se caracterizan por ser suelos bien desarrollados, permeables y con buena capacidad para el manejo de cultivos.

En áreas específicas entre Curuguaty y Salto del Guairá, se presentan suelos derivados de areniscas de la Formación Acaray, que suelen ser más arenosos.

5.4.2. Aptitud de suelo del área del proyecto

Los suelos del departamento de Canindeyú en Paraguay, ubicados en la región oriental, son mayoritariamente aptos para la agricultura intensiva de altos rendimientos. Destacan por su vocación productiva para el cultivo de soja, maíz, caña de azúcar, mandioca y trigo, los cuales concentran casi el 98% de la producción agrícola departamental.

- **Aptitud Agrícola:** Alta productividad en granos (soja, maíz) y cultivos de renta.

- **Tipo de Suelo:** Predominan suelos fértiles, con características francas y arcillosas, propicios para el enraizamiento profundo.
- **Región:** Situado al noreste de la región Oriental, el departamento cuenta con condiciones climáticas favorables para la agricultura mecanizada. La alta aptitud del suelo en esta zona lo convierte en uno de los departamentos claves para la economía agrícola de Paraguay.

5.5. Hidrología.

El departamento, es rico hidrográficamente, posee dos vertientes: la del río Paraná hacia el este, que recibe las aguas de ríos y arroyos como Piratiy, Carapá, Pozuelo y el Itambey, y la del río Paraguay, conformada por los ríos Jejuí Guazú, Puendy, Jejuí-mí, Curuguay y numerosos arroyos.

6. MEDIO BIOLÓGICO

El medio biológico del departamento de Canindeyú en Paraguay se caracteriza por una rica biodiversidad, destacando el Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) y zonas de Cerrado. Alberga áreas protegidas clave como la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, crucial para especies en peligro. Sin embargo, enfrenta alta presión agrícola por cultivos extensivos de soja.

6.1.1. La Vegetación en el Área del Proyecto.

La vegetación en el departamento de Canindeyú, Paraguay, está caracterizada por remanentes del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) y zonas de uso agrícola intensivo. Destaca la producción de yerba mate, soja, maíz, caña de azúcar y mandioca, junto a especies nativas como helechos espada, y ornamentalmente zamioculcas y rosas del desierto.

Bosques Nativos: El área conserva zonas boscosas ricas en biodiversidad, protegidas en lugares como la Reserva del Bosque Mbaracayú, donde se produce yerba mate natural.

La zona representa un equilibrio entre la conservación de su bosque original y la producción agrícola, siendo una de las áreas más productivas del país.

6.2. FAUNA.

6.2.2. Animales silvestres; Especies, hábitat de la zona.

El departamento de Canindeyú, Paraguay, alberga una rica biodiversidad, destacando especies como el jaguarete, puma, tapir, y varias especies de monos aulladores en la zona del Mbaracayú. Además, es hábitat del

icónico pájaro campana (guyra campana) y del guacamayo azul y amarillo. La fauna incluye diversos mamíferos y aves amenazadas.

7. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El departamento de Canindeyú, Paraguay, se caracteriza por una economía predominantemente agrícola (soja, maíz, trigo, mandioca) y pecuaria, con fuerte influencia de colonos brasileños y una población joven, mayormente menor de 26 años

Salto del Guairá y Curuguaty son centros comerciales y productivos clave, evidenciando un desarrollo periférico mixto con alta desigualdad, agricultura mecanizada, producción ilícita y baja cobertura de servicios básicos.

Tarea 3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

8. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

ESTUDIO REALIZADO POR LOS ABOGADOS;

José M. Ferreira Benza

Jorge M. Paiva Rocholl

Ley Nº 1.561: Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

Esta Ley, a la que nos referimos como La Ley, consta de dos Títulos, divididos a su vez en, Dos Capítulos el primero y Siete Capítulos el segundo.

El primer Título, que consta de seis artículos, reglamenta los **Objetivos de la Ley y del Sistema Nacional del Ambiente**, como así también el **Consejo Nacional del Ambiente**.

Art.1º. Objeto: el presente artículo expresa el objeto de la presente Ley, cual es 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. Para dicho efecto, el **Art.2º** de la Ley de referencia,

Ley Nº. 716/95: Delitos contra el Medio Ambiente, con diferentes sanciones para los que dañen el ambiente y que son descriptos en el Art. 4º y el Art. 5º.

Que mencionan que serán sancionados con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 a 2000 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas: a) Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema. También se hace mención que se sancionaran con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- 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;

- Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios de transporte o depósitos;
- 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
- Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Ley Nº 294/93: De Evaluación de Impacto Ambiental

Menciona en su Art. 7º la obligatoriedad de la presentación de Estudios de Impactos Ambientales en todas las actividades públicas y privadas, en su inciso (b) de este artículo hace referencia que todas explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales y granjeras si están en zonas de riesgos tendrán que presentar estos estudios.

También cada Estudio de Impacto Ambiental, estarán acompañados por sus respectivos Relatorio de Impacto Ambiental, con referente al relatorio son mencionadas en el Art. 5 de la mencionada Ley., estos artículos esta respaldado bajo el decreto 14.281/96.

Ley Nº: 816: Que adopta medidas de defensa de los Recursos Naturales.

Art. 1º: Declárese de interés social y ambiental la protección de los bosques existentes.

Art. 2º: Declárense como de uso forestal exclusivo, por el periodo de cinco años y a partir de la promulgación de la presente ley

Art. 5: A partir de la promulgación de la presente ley, solamente podrán habilitarse o autorizarse nuevas colonias cuando las tierras para establecer el asentamiento hayan sido declaradas de aptitud agrícola por la autoridad de aplicación y se realice previamente una planificación del asentamiento, conjuntamente en el Instituto de Bienestar Rural y la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, que contempla el uso sostenible de los recursos naturales.

Resolución Nº 12/98: Por la cual se establecen medidas de diámetro mínimas para la explotación y transporte de rollos.

Ley Nº. 1160/97: Código Penal de la República del Paraguay

Establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 al 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

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 7º: 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. Asimismo 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.

9. Descripción del Proyecto Propuesto

9.1. Tecnologías y Procesos a ser Desarrollados

El tipo de tecnología y los procesos que serán aplicados, se encuentran relacionadas con el tipo de acción desarrollada en la actividad de relleno y nivelación de suelo.

Se entiende por relleno todo depósito de materiales provenientes de aportes de tierras procedentes de otras obras, pudiendo ser estas suelo o material de destape; y por trazo y nivelación a la colocación de estacas, mojoneras, señales o marcas colocadas en el terreno que sirven para indicar líneas, ejes, trazos, elevaciones y referencias de la obra de acuerdo con el proyecto.

Una vez acordados todos los puntos que sean considerados importantes, tanto para el proponente como para la empresa contratada y previa comunicación a las autoridades correspondientes, se hará uso de esta opción. Básicamente, podemos señalar las siguientes actividades: transporte de suelos y material de destape, selección de suelos, compactación, riego y perfilado. Se aplicará agua necesaria para minimizar el polvo en suspensión, esta será adicional a la requerida para compactación, solo en caso de necesidad.

Los rellenos se ejecutarán respetando las cotas de proyecto. Primeramente se dispondrá de los suelos aptos provenientes de excavaciones (áreas de préstamos), materiales de destape proveniente de canteras, en la zona de trabajo, los cuales serán utilizados para rellenar en las zonas donde sea necesario terraplenar, hasta alcanzar la cota deseada.

El relleno se ejecutará en capas sucesivas, debiendo ser cada una de ellas de espesor uniforme y de ser posible compuesto de suelo homogéneo.

- **Superficie a ser intervenida: 20.000 m²**

- **Volumen estimado de material de relleno a ser utilizado: 72.000 m³.**

Una vez conocida la altura del punto de referencia, se le toma como origen para determinar la cota de todos los puntos cuya altura sobre el nivel del mar se quiere conocer. Basta, para esto, con hallar la diferencia entre las alturas de estos puntos y la del punto de referencia, y sumarla o restarla de la de éste, según esté situado más bajo o más alto que los demás.

Los equipos acorde a las tareas a realizar son:

- Topadoras, Palas Cargadoras
- Retroexcavadoras;
- Tractores con Implementos y
- Camiones volquetes.

10. Equipo de compactación

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la consistencia y espesor previsto. Se ejecutará una prueba para determinar el número mínimo de pasadas del equipo y el espesor de cada capa para lograr en ellas la compactación deseada.

El transporte de materiales para el relleno, se realizará en camiones volquetes, debidamente encarpados.

El material para relleno quedara a exclusiva responsabilidad de la empresa contratada para dicho trabajo de relleno y nivelación.

El proyecto se encuentra actualmente en etapa de inicio de gestiones Administrativas para la Obtención de la Licencia Ambiental en el Ministerio del Ambiente. Para ello se presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las leyes ambientales del país.

11. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

No se han considerado alternativas de localización. La propiedad objeto del presente estudio es la determinada para la ejecución de las actividades mencionadas.

Cabe destacar, que le proponente tomará las precauciones en los que se refiere a equipos de protección (seguridad de las personas que trabajaran en el área), manejo de residuos sólidos y líquidos (en caso que se generen, será baja debido al tipo de actividad), de equipos y maquinarias a ser utilizadas, el manipuleo de insumos (alimentos y bebidas), ruidos, y todas las actividades que constituyen

gestiones y tratamientos para optimizar las actividades enfocadas al área ambiental y económica.

12. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS

12.1. IMPACTOS POSITIVOS

12.1.1. Generación de empleos

El impacto positivo y de gran importancia es la generación de empleo directo e indirecto, teniendo en cuenta el alto índice de desocupación que afecta a nuestro país y en especial a la zona donde se desarrollarán las actividades.

- INGRESO AL FISCO POR TASAS MUNICIPALES.

- Ingreso de la recaudación tributaria.
- Dinamización de la economía local por mayores ingresos en concepto de tasas municipales, bienes y servicios directos e indirectos a la comunidad.

- AUMENTO DE PLUSVALÍA DE INMUEBLES

Mediante la materialización de este proyecto se producirá indefectiblemente un aumento en la plusvalía del terreno objeto de los trabajos como así también de las propiedades vecinas adyacentes que serán favorecidas por las mejoras colaterales como ser mejoramiento de las vías de acceso a la zona, extensión de servicios públicos y otros.

- ACTIVIDADES INDUCIDAS

Dado la localización del proyecto se presume se incrementaran con un alto impacto positivo otras actividades inducidas en el entorno, como por ejemplo comerciales (vendedores informales) y de servicios (solo en el momento del proceso del relleno y nivelación del suelo).

- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

La aplicación de estas medidas previstas en la legislación, tendrá impactos positivos de alta magnitud ya que se trata de una actividad donde se desarrollaran tareas de mediano riesgo y bajo impacto ambiental.

13. IMPACTOS NEGATIVOS

13.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- Polvo

La operación **de relleno y nivelación** de suelo puede provocar polvo por el movimiento de camiones y maquinarias. El volumen de ese polvo no se puede estimar. Sin embargo, por el sitio de emplazamiento se considera poco relevante ya que no existen pobladores muy cercanos al sitio de laboreo.

- **Partículas en Suspensión y Humos**

- Las partículas en suspensión provocadas por el movimiento de camiones en el camino de servicio, ya que éste no es pavimentado. Los humos solamente serán los provenientes de los escapes de los camiones y máquinas. Este aspecto tampoco es considerado relevante considerando su efecto ambiental.
- Se considera que por las características del emplazamiento del proyecto, que es un sitio despejado donde no existen barreras naturales, la propagación del polvo y su dispersión total en el aire será rápida por la acción de los vientos.

- **Contaminación Sonora**

- **Ruidos**

- El nivel de intensidad sonora se mide en unidades llamadas decibeles (dB), el oído humano puede tolerar en un límite aproximado a los 120 dB, pasando esos límites, los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradables, y produciendo estímulos dolorosos.
- La exposición continua a vibraciones y ruidos, producidos por diversos equipos e instrumentos pueden ser causantes de hipoacusia temporal o permanente, hipoglucemia y stress. Las vibraciones lesionan los músculos y los nervios, ocasionando neuralgias y calambres.
- Considerando que el proyecto se realizará a campo abierto y no existiendo núcleo poblacional importante en la cercanía inmediata, se considera nula la posibilidad de que el proceso de relleno y nivelación del material de suelo pueda causar contaminación sonora.
- Algunas normas del Ministerio de trabajo de otros países establece, que estará permitido un ruido máximo de 85 dB, durante una jornada de trabajo de 8 horas.

- **CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y DEL SUELO**

Los únicos potenciales contaminantes serían posible derrames de combustibles, aceites, lubricantes varios, de los vehículos y maquinas utilizadas los que constituirían un impacto negativo potencial sobre el recurso agua y suelo. Esto por supuesto, en caso de no tomar medidas que permitan evitar o minimizar los riesgos de contaminación cuando se den situaciones de derrames involuntarios.

En cuanto a la alteración del suelo, será eliminado una mínima parte de la vegetación autóctona (arbustiva) para dar lugar al proceso de relleno y nivelación.

- **RIESGOS DE ACCIDENTES**

Los riesgos potenciales de accidentes son mínimos en el predio. Existen vías de acceso, que están en condiciones de soportar un aumento de tráfico por los camiones de carga que circularán en el lugar. Para el efecto, el mismo propietario colabora con el municipio local en el mejoramiento general de las calles aledañas con el aporte de material, distribución y compactación de los mismos, Como medida se ha contemplado la utilización de mano de obra idónea para los trabajos en áreas y procesos que revistan peligro o riesgos a la seguridad y salud ocupacional. De todas maneras, se recuerda que la actividad no representa peligros, salvo algún accidente por descuido en el manejo de maquinarias, otros.

- **SALUD HUMANA**

La salud y la integridad no se ven amenazadas en el proceso de relleno y nivelación de suelo, sin embargo, el propietario tomará las medidas pertinentes para minimizar el riesgo con relación al polvo que genera dicha actividad, la cual será minimizada.

- **ALTERACIÓN DEL PAISAJE**

La afectación es mínima, pues el aspecto visual del lugar no presenta ninguna particularidad y por ende no tiene mucha trascendencia en el conjunto paisajístico.

El principal impacto será la alteración de las condiciones naturales del relieve y traerá como consecuencia la ocurrencia de movimiento de suelo recomponiendo la homogeneidad paisajística del entorno.

- **Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales**

Los principales impactos tienen que ver con el trabajo en la propiedad, sobre los distintos medios (suelo, agua, aire), así como con el transporte y distribución del material a ser utilizado para el relleno.

Acciones del emprendimiento que puedan causar efectos ambientales, analizando los factores ambientales que constituyen las actividades desarrolladas en el área de estudio. Actividades del Proyecto / Acciones Ambientalmente, el análisis del proyecto se centraliza específicamente en la etapa operativa del proceso relleno.

a) Las actividades en la etapa de operación del proyecto, son las siguientes:

- **Accesos:** Con relación al acceso, las vías aledañas y el acceso a la propiedad, se mantienen en buenas condiciones, de manera que tantas maquinarias y equipos no tengan inconvenientes para llegar al lugar.
- **Desbroce:** La limpieza y despeje del sitio a rellenar se realizará con elementos que impactan mínimamente el lugar. La misma se limita

exclusivamente a la vegetación arbustiva, sin afectación a la escasa vegetación representativa del área.

- **Movimiento de tierra:** Se refiere a todas las acciones que impliquen relleno, nivelaciones, compactación, implementación de taludes, etc.
- **Obras de drenaje en el área de relleno:** Durante el proceso de relleno, se construirán canales de escorrentía en las zonas necesarias, en caso de eventual necesidad.
- **Vertidos accidentales (combustibles y otros):** Salvo alguna situación de avería en las maquinas, ya que el mantenimiento de equipos y maquinas se realizará en talleres de la zona, fuera del área de trabajo.
- **Movimiento y mantenimiento de maquina pesada:** Considerando su incidencia sobre la calidad y estabilidad de los suelos, en la calidad del aire (emisión de polvo y ruido), el mantenimiento de las maquinarias y equipos se realizará en establecimientos particulares destinados para el efecto, salvo casos puntuales y no previsto de fallas de los mismos.
- **Seguridad e higiene laboral:** Se proveerá al personal que opera las máquinas y camiones de transporte, de equipos de seguridad de acuerdo a lo especificado en las ETAG's, como también en lo concerniente a la higiene laboral, teniendo en cuenta la legislación vigente.
- **Actividades de mantenimiento y limpieza:** Variable que permite inferir el objetivo deseado por el proponente.
- **Vertido de aguas residuales domesticas e industriales (actividad antrópica):** No corresponde.
- **Tratamiento de efluentes líquidos cloacales:** No corresponde. Solo se aplica a la vivienda que se construirá dentro de la propiedad, que cuenta con sistema propio de manejo y tratamiento.
- **Demanda de mano de obra:** Es con relación a la creación de fuentes de trabajo en la zona. Se contratará personal para la operación de máquinas y transporte de material a zona de obra.
- **Actividades inducidas en el entorno:** Esta variable se refiere a la posibilidad de que la operación realizada provoque la inducción de otras actividades.
- **Trasporte de material al área de relleno:** Es una acción de la operación del proyecto considerando en su aspecto positivo o negativo. Para el efecto se dispone de elementos de protección para evitar la dispersión de

elementos volátiles, como carpas para cubrir los materiales transportados en camiones volquetes por el área.

- **Emisiones a la atmósfera:** Referentes a la generación de polvo, ruido y eventualmente gases por las actividades propias del proceso de relleno y nivelación de suelo. Esto está dado por las máquinas operativas.
- **Consumo de energía y agua:** Esta variante se considera debido a que podría afectar los servicios básicos y teniendo en cuenta su importancia, sobre todo del agua. La cantidad de agua a ser extraída para estas labores será la necesaria y por lo tanto de bajo impacto y no considerable de afectación de las napas freáticas existentes.
- **Variables ambientales del proyecto:** Se han seleccionado para los medios naturales y antrópico, los elementos, las características y los procesos ambientales que podrían sufrir efectos positivos y negativos por consecuencia directa e indirecta de las actividades que generara la ejecución proyecto.

a) Ambiente Físico

- **Aire** agrupa los siguientes elementos, características y procesos ambientales:
- **Calidad del aire (Polvo y gases),** analiza los efectos ambientales negativos y positivos que podría presentar la masa de aire como consecuencia de la presencia de sustancias extrañas a su composición normal o natural por los impactos durante la acción de suelo. Con relación al polvo se tiene especial cuidado con la dirección e intensidad de los vientos, se cuida que las maquinarias se encuentren en buenas condiciones mecánicas de manera a disminuir la emisión de gases a la atmósfera.
- **Nivel sonoro** evalúa los efectos ambientales positivos o negativos en cuanto a ruidos que puede sufrir el área afectada por el proyecto por la utilización de máquinas y el movimiento de camiones transportadores. Se trabaja dentro de los decibeles permitidos y respetando el horario de descanso.
- **Suelo.**
- **Estabilidad:** Tiene relación con los efectos positivos o negativos que podrían tener los suelos en cuanto a su conformación superficial y estructural. Se realiza el relleno atendiendo la disposición y clasificación del suelo, para la posterior conformación del talud.
- **Agua** agrupa los siguientes elementos, característica y proceso ambientales

- **Calidad del Agua Superficial** evalúa los efectos ambientales negativos y positivos que podrían presentarse en las condiciones físicas y químicas que componen en forma natural las aguas tanto superficiales como subterráneas, a consecuencia de las actividades desarrolladas.
- **Condición de Drenaje de Aguas Superficiales**, evalúa las condiciones de circulación de las aguas superficiales pluviales, a consecuencia de las diferentes acciones del proyecto. Se realizan las obras tomando las precauciones de manera que el sitio no quede anegado a causa de lluvias ocasionales.

b) Ambiente Biótico

- **Flora**, agrupa los elementos, características y procesos ambientales relacionados con árboles, arbustos, etc. que podrían sufrir efectos ambientales positivos o negativos a consecuencia de las actividades inherentes a la implementación del proyecto. Se interviene mínimamente la vegetación existente en el área.
- **Fauna**, agrupa los elementos, características y procesos ambientales relacionados principalmente con especies de aves. Considerando que es un área ya intervenida, no se registran especies de interés de preservación.

c) Ambiente Perceptual

Interés paisajístico y estético, analiza los efectos positivos y negativos que podrían generarse sobre estas variables. El mismo será recuperado perfilando taludes, revegetando el área, implementado vías de circulación interior, cercados (ya existentes), otros.

d) Ambiente antrópico

- **Actividades** propias del proyecto

Calidad de Vida, que Incluye:

- **Seguridad**, sobre la base del funcionamiento general de los trabajos se analiza los efectos positivos en cuanto a condiciones de seguridad que se tendrán durante el desarrollo del proyecto.
- **Higiene y seguridad laboral**, analiza las condiciones previstas de seguridad e higiene laboral, dado que la legislación las incorpora como actividades propias de las obras involucradas y del cual forma parte el presente proyecto.
- **Economía**, que incluye:

- **Empleo, fuente de Ingreso, impuestos, etc:** analiza los efectos positivos en la creación de fuentes de empleos con el efecto multiplicador que esto implica. En pequeña proporción debido a que se necesita poco personal para llevar a cabo las tareas de relleno y transporte de suelo.

14. MATRIZ DE EVALUACIÓN

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

Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o del conjunto de sus alternativas. Las metodologías debe seleccionarse a partir de una valoración apropiada y de la experiencia profesional, debiendo utilizarse con la aplicación continuada de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis de interpretación de resultados.

La metodología elegida para la aplicación en este estudio, se ha combinado con el sistema **DRR** (Diagnostico Rural Rápido), que consiste especialmente en observaciones de campos, encuestas y otros elementos de interés que puede surgir en el momento.

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental, reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada uno de los potenciales impactos del proyecto.

14.1. Ventajas de la Matriz de Evaluación.

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

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

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

14.3. Aplicaciones del Diagnostico Rural Rápido (DRR).

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

14.4. Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.

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

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impacto fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

14.4.1. Negativos. Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significación a 5 y una menor significación a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

- a) 1 = Débil
2 = Ligero
3 = Moderado
4 = Fuerte
5 = Severo

14.4.2. Positivos: De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

- a) 1 = Débil
2 = Ligero
3 = Regular
4 = Bueno
5 = Excelente

14.4.3. Importancia: Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

- a) 1 = Muy poco importante

- 2 = Poco importante
 3 = Medianamente importante
 4 = Importante
 5 = Muy importante

14.5. IMPACTOS NEGATIVOS

Nº	IMPACTOS NEGATIVOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Incremento de la erosión eólica.	-	3	5	-15
2	Deforestación.	-	5	4	- 20
3	Contaminación atmosférica por efectos de la quema de restos vegetales.	-	3	4	- 12
4	Disminución de la materia orgánica del suelo.	-	6	3	- 18
5	Perdida de recurso genético.	-	4	5	- 20
6	Modificación de la belleza del paisaje.	-	3	4	- 12
7	Aumento excesivo de la evaporación del suelo.	-	3	3	- 9
8	Cambios en la corriente del aire, por la eliminación de la barrera natural.	-	2	3	- 6
9	Alterar las rutas migratorias de los animales silvestres.	-	3	4	-12
10	Aumento de los microorganismos perjudiciales.	-	3	5	-15
11	Disminución de la fuente de alimento de los animales silvestres.	-	3	5	-15
12	Disminución poblacional de los animales silvestres.	-	4	5	- 20
13	Reducción del hábitat de los animales migratorios.	-	4	5	-20
14	Alteración de los atributos físicos del suelo.	-	4	3	- 12
TOTAL			50	58	- 206

14.6. IMPACTOS POSITIVOS

Nº	IMPACTOS POSITIVOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	Empleo de mano de obra local.	+	4	3	+ 12
2	Desarrollo económico de la zona y del país.	+	3	5	+ 15
3	Utilizar los recursos naturales en forma sustentable y con un alto rendimiento de la puesta en marcha del proyecto.	+	3	3	+ 9
4	Adquisición de los insumos.	+	2	3	+ 6

5	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia.	+	4	5	+ 20
6	Ingresos de divisas.	+	3	4	+ 12
7	Expansión de la producción y otras actividades económicas.	+	4	5	+ 20
8	Mejoramiento del inmueble para construcción a futuro.	+	3	4	+12
9	Producir productos de calidad para el consumo interno y para la comercialización.	+	4	5	+ 20
TOTAL			28	39	126

Sumatoria algebraica de las magnitudes	126 + (- 206) = - 80
Número de impactos	23
Números de impactos positivos (+)	9 (39 %)
Números de impactos negativos (-)	14 (71 %)

14.7. Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

Nº	(-) <i>Negativo</i>	(+) <i>Positivo</i>	<i>Importancia</i>
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Moderado	Regular	Medianamente importante
4	Fuerte	bueno	Importante
5	Severo	Excelente	Muy importante

Para el caso que se ha analizado, la suma de los promedios aritméticos, resultó – **80 negativo**, por lo cual se dice que el proyecto ocasionaría daño o perjuicio sobre los recursos naturales, y de ser necesaria su ejecución se deberá tomar las respectivas medidas de mitigación o de corrección, que se describen más adelante.

15. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Elaboración de un plan de mitigación para atenuar los impactos negativos

- **Polvo:** Considerando que se realizarán movimientos de suelo, se considera relevante, por la cantidad de material a ser utilizado (material proveniente de áreas de préstamos y material de destape, entre otros). Como se mencionó con anterioridad, se tiene en cuenta la dirección y velocidad de los vientos en el momento del relleno y nivelación de suelo.
- **Ruidos:** Se considera nula la posibilidad de que el proceso del proyecto pueda causar contaminación sonora, en razón de que se realizará a campo abierto y cuidando que las maquinarias se encuentran en buenas condiciones mecánicas.

- **Contaminación de aguas y del suelo:** Sobre este punto en el lugar no se realizara ninguna actividad de contaminación de agua y suelo solo tendremos las aguas servidas provenientes de los sanitarios que serán depositada en cámara aséptica y pozo ciego.
- **Riesgos de accidentes:** Los riesgos de accidentes son mínimos debido al tipo de actividad a ser desarrollada en el área. De todas maneras se cuidará que el personal utilice equipos de protección, conduzca con cuidado y preste toda la atención necesaria al operar las maquinarias.
- **Alteración del paisaje:** La afectación es mínima y localizada, pues el lugar no tiene mucha trascendencia en el conjunto paisajístico. No se afectarán áreas donde la vegetación es considerable o de cierta importancia.

15.1. Medidas a implementar durante la ejecución del proyecto

- Uso de indumentarias y equipos de manera a mantener la seguridad y salud del personal operativo.
- Contar con botiquín de Primeros Auxilios en el área de los trabajos y que esté ubicado en lugar accesible a todo el personal.
- Las horas de trabajo serán adaptadas a los horarios normales de trabajo, respetando horas y días de descanso. No se realizarán tareas en horario nocturno.
- El material transportado en los camiones debe ir cubierto por un toldo o lona reglamentaria, para evitar esparcimiento y/o derramamiento en lugares no deseados El esparcimiento en la atmósfera puede afectar a terceros u ocasionar molestias a lo largo del recorrido del vehículo.

15.2. Elaboración de un Plan de Monitoreo

Los parámetros de calidad de aire a monitorear serán aquellos que estén referidos en las condiciones físico químicas y biológicas de los instrumentos vigentes en el país.

Se debe aplicar una leve película de agua a fin de mantener un 5% de humedad en el material que está siendo preparado y almacenado, para reducir la presencia de material Particulado en la atmósfera (solo en caso de necesidad).

Todos los trabajadores deben contar con un equipo de protección para ruidos, el período de tiempo permisible y la intensidad de ruido permisible son los siguientes:

- a) Hasta 8 horas, 85 decibelios (db)
- b) Hasta 4 horas, 88 decibelios (db)

c) Hasta 1 hora, 94 decibelios (db).

Si los bancos de materiales son removidos mediante técnicas que generen ruido y vibraciones que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, se debe elaborar un programa de higiene y de seguridad, conforme al código de higiene y seguridad ocupacional del Ministerio de Justicia y Trabajo.

16. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

- Control de los impactos previstos y la eficiencia de las medidas de mitigación.
- Observar y determinar otros cambios inducidos y no definidos dentro de los impactos considerados y diferenciarlos si son naturales o de origen externo causado por el hombre.
- Caracterizar y valorar los nuevos impactos, como así también las medidas de mitigación en caso de tener un impacto negativo.
- En caso de encontrarse con un impacto que afecta al ecosistema y no tiene atenuantes eficaces, además que esté protegida por alguna ley ambiental, se informará inmediatamente a la autoridad respectiva.

17. CONCLUSIÓN.

Los resultados obtenidos en este Estudio de Impacto Ambiental, nos indican que los impactos que se causarán sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que podría mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

El área a ser modificada, ocupa una superficie muy grande que afectaría como ya se mencionara más arriba, los medios físicos, químicos, biológicos y paisajísticos del área de influencia directa en mayor grado y en menor grado el área de influencia indirecta.

El Estudio de Impacto Ambiental se planifico de una forma que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida el inconveniente presentados en el momento.

Con la puesta en marcha del proyecto, se estaría generando fuentes de trabajo y a la vez se estaría elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto. También con el comienzo del proyecto serian beneficiados numerosas familias en forma indirecta con las compras de productos para encarar dicho proyecto.

El estudio prevé, un plan de monitoreo para la aplicación correcta de las medidas de mitigación, tomando como parámetro el cronograma de actividades a partir de la puesta en marcha del proyecto, cuyo cronograma

está sujeto a modificaciones considerando la aprobación de dicho estudio por las instituciones correspondientes.

18. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE:

El Consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio que se detallan en el presente estudio.

Es responsabilidad del Propietario cumplir con las normativas legales vigentes.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones del MADES, conforme a la Ley 294 /93 y su Decreto Reglamentario 453/13.

19. REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

FAO, 1.976; 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. - Roma; 66 P.

BRSSIOLO M, GRAFE W, FENAGELLI A, RENOLFI R; 1.990, Cuadernos Forestales N° 2, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ingeniería Agronómica, Carrera de Ingeniería Forestal, Misión Forestal Alemana (GTZ), Asunción, Paraguay, 100 P.

Comisión nacional de Desarrollo del Chaco, Gobierno de la República del Paraguay, Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo; Suelos y Aptitud de Uso de la Tierra de la Región Occidental; Secretaria General de la OEA.

LE MOS, R.C. de y SANTOS, R.D. dos. 1984. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas, S.P., Brasil. 45 p.

PALMIERI, J.H. y VELAZQUEZ, J. C. 1.982. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción, Paraguay. 65 p.

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL, DOA/SSRN y MA / MAG / BM "Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay", (Informe Preliminar).

BERTONI, S. y NETO F.L. 1985. Conservação do solo. Ed. Librocetes. Piracicaba, S.P.,Brasil.368 p.

BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. México, 417 p.

FAO, 1.981. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento Compilado por Cailliez, F. Roma, FAO. V. 1. 92 P. (Estudio FAO Montes N° 22/1) ISBN: 92-5-300923-3.

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

LOPEZ, J. A. et al, 1987. Árboles comunes del Paraguay. Ñande yvyra mata kuera. Cuerpo de Paz, Paraguay.

OGAYA, N. 1980. Algunos aspectos de regresión y correlación, su aplicación en ciencias forestales. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales.

ALCANTORA, P; BUFORACH, G. 1.988, Plantas Forrageiros - Gramíneos e Leguminosas; Livraria Novel S/A; 4ta. edic. Sao Paulo; 161 P.