



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA.

PROYECTO

**“CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN Y
POSTERIOR RELLENO DE INMUEBLE”**

**Distrito de Coronel Oviedo
DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU**

**PROPONENTE
ROBERTO CARLOS DUARTE RECALDE**

Consultora Ambiental:
Ing. Amb. Marta Raquel Penayo de Irigoitia
Reg Mades N° I-1086

MARZO - 2023



RELARORIO DE IMPACTO AMBIENTAL. RIMA

PROYECTO

**“CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN Y
POSTERIOR RELLENO DE INMUEBLE”**

MUNICIPIO DE CORONEL OVIEDO

PROPONENTE: Roberto Carlos Duarte

El Señor Roberto Carlos Duarte cuenta con un proyecto consistente en la: Construcción de Muro y posterior Relleno de inmueble, en una propiedad, localizada en el Municipio de Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazú. Dicho proyecto se fundamenta en la necesidad que tiene el propietario de darle valor al inmueble, evitando las eventuales inundaciones del predio por crecidas de un pequeño cauce hídrico, en períodos de grandes lluvias. Es por ello que el propietario se encuentra gestionando las habilitaciones y permisos pertinentes

Datos del inmueble.

LUGAR.	Calle: 1° de marzo
FINCA N°	7536
MUNICIPIO:	Coronel Oviedo
SUPERFICIE TOTAL:	4800 m2.
SUPERFICIE DE PROYECTO:	4800 m2
DEPARTAMENTO:	Caaguazú

1. INTRODUCCIÓN

Se ha insistido mucho en los últimos años sobre la necesidad de la conservación y un desarrollo sostenible. Sin embargo, la conservación de la naturaleza no es una actitud pasiva, o negativa, sino que requiere unos conocimientos y unas operaciones inteligentes, adecuadas a cada circunstancia

El cumplimiento de la legislación es la principal motivación a la hora de adoptar medidas medioambientales, independientemente de las dimensiones de la instalación industrial y de la actividad desarrollada.

El componente medioambiental se está consolidando como un factor más a la hora de gestionar un emprendimiento o proyecto y dentro de este contexto en el país ha comenzado una serie de cambios encaminados al menor impacto de sus procesos productivos sobre el entorno.

Como una premisa actual y generalizada el deseo de desarrollo y conservación está basado en un medio ambiente protegido, lo que se expresa en la "equidad ambiental" que significa agua biológica y químicamente limpia, aire no contaminado, suelos con nutrientes y libre de metales pesados y pesticidas, un lugar de trabajo sin contaminantes acústicos, biológicos, químicos y libre de estrés y un macro-ambiente que ostente el normal desarrollo de las especies y la cultura humana en armonía, desde lo físico (temperatura, radiaciones y composición de la atmósfera adecuados a la vida); lo químico (creación de nuevos compuestos); lo biológico (tratamiento de aguas servidas y sub-productos del desarrollo, disposición final adecuada de pesticidas); en lo psicológico (control de la violencia familiar y social, legislación internacional adecuada al macro-ambiente); y en lo social (equidad y derechos humanos).

Analizando desde ese punto de vista, es importantísima la función que cumplen ciertos empresarios, que mediante sus actividades realizan una función socio económica invaluable a través de los distintos sectores involucrados en la Economía Nacional como, productores de bienes y servicios, consumidores, sector fiscal, sector financiero, vendedores de insumos etc.

Para todo proyecto, el reto no es solo cumplir con las exigencias de la Legislación vigente, sino siempre que sea posible, realizar inversiones destinados a seguridad e higiene y protección del entorno.

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento de la Política ambiental de carácter eminentemente preventivo y su objetivo principal es fortalecer en la toma de decisión a la institución pública responsable de la gestión ambiental,

así como de la firma privada responsable o involucrada en el proyecto propiamente dicho, de tal forma que la misma sea sustentable.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar fue delegado a la a mi persona por el Señor Roberto Carlos Duarte en cumplimiento de los requisitos exigidos en la ley N° 294/93 del Impacto Ambiental .

con el propósito de identificar los efectos que pueden causar las actividades industriales y del entorno, sobre el Medio Ambiente; referente al Proyecto Para el efecto se han considerado, a través de verificaciones in situ, los siguientes aspectos:

- a. Condiciones naturales físico ambiental de la zona.
- b. Ocupación habitacional del entorno.
- c. Características geológicas.
- d. Efectos causados por la operación de almacenaje
- e. Prevención de riesgos y respuestas a emergencias.
- f. Polución del aire.
- g. Contaminación del suelo y agua.
- h. Condiciones de drenaje.
- i. Así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactantes

En el presente documento se tratarán los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar el Proyecto sobre el medio ambiente que rodea a su localización, así como el de evaluar la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista en el diseño y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para el efecto se individualizarán las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales eliminar o mitigar los impactos negativos.

En cuanto a los aspectos legales e institucionales el proponente se encuentra cumpliendo con los estamentos oficiales a los efectos de obtener los permisos legales correspondientes que exigen este tipo de actividad.

En cuanto a efectos positivos, es importante destacar que el emprendimiento es considerado una fuente importante de desarrollo, y dinamización de la economía en el municipio y en su fase operativa generara empleo directo a pobladores de la zona entre operarios, técnicos y obreros.

1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICATIVO

Se toma como Modelo, la Secuencia Descriptiva enunciada en los términos de referencias del Proyecto: **CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN Y POSTERIOR RELLENO DE INMUEBLE”** suministrado por la Dirección General de la Calidad Ambiental de los Recursos Naturales desarrollado en la

propiedad identificada como Finca N° 7536 ubicada en el Distrito de Coronel Oviedo.

La viabilidad económica es señalada por la rentabilidad de la actividad que es el objetivo principal, en tanto que la sustentabilidad ecológica es el objetivo substancial a plantearse en el proyecto desarrollado, respondiendo al plan del proponente de desarrollar una actividad que incluya todos los aspectos negativos y positivos que de ella puedan originarse, obligándose a tomar medidas necesarias para evitar o mitigar los impactos negativos al ambiente, que puedan producirse en la ejecución del proyecto.

El alcance de este proyecto es de suma importancia teniendo en cuenta la necesidad de para el desarrollo de la comunidad.

En el área urbana, el desarrollo poblacional va en aumento, trayendo como consecuencia otras necesidades y actividades, siendo uno de los rubros las construcciones civiles, como ser viviendas, comercios, hoteles, instituciones educativas y de salud, como también construcciones viales: aperturas de nuevos caminos, pavimentación y arreglos de calles y rutas.

Con relación a los impactos generados por el proyecto, es importante resaltar que los impactos positivos de mayor relevancia son: generación de empleo directo e indirecto y cobertura de la demanda de materia prima para la fabricación de materiales con cemento y construcciones civiles y viales.

Entre los impactos negativos: los más significativos son la modificación del relieve, el cambio del paisaje (visual), alteración en el uso de la tierra, y cultural, en menor escala.

1.2. **METODOLOGÍA**

La metodología empleada fue la siguiente:

- Identificación de los principales impactos o efectos sobre el ambiente a ser generados por la implementación del proyecto y han sido encaradas en función a las características propias de los procesos y mecanismos de molienda así como de los equipos a utilizar.
- Verificación del terreno y relevamiento de datos in situ, observaciones de la superficie a intervenir y su área de influencia, así como las características edáficas, hidrológicas y geológicas, que deberán ser respetadas y mantenidas intactas, en lo posible, en las condiciones naturales, de tal forma a evitar cualquier tipo de contaminación del suelo y/o del agua
- Diagnóstico ambiental, sobre la base de la información, atendiendo también las observaciones en el lugar y las explicaciones brindadas por el responsable del proyecto.

- Determinar las condiciones de drenaje y eliminación de residuos, control de erosión y sedimentación; polución del aire; así como las medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.
- Prevención de riesgos y respuestas de emergencias
- Procesamiento de la información y elaboración del Informe, en conformidad a los Términos de Referencia emitidos por la Secretaría del Ambiente - SEAM.

1.3. LOCALIZACIÓN

El terreno es propiedad del proponente y se halla inscrita en el registro General de la propiedad como Finca N° F01-3.772, ubicada entre la calle 1° de marzo jurisdicción del Distrito de Coronel Oviedo en un área cuya superficie afecta a 4800 mts, de los cuales 72 m2 tendrá la obra en cuestión. Es utilizada para la implementación del proyecto:

2.0 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTROL AMBIENTAL

2.1.1 Objetivos Generales

- El Objetivo de esta Evaluación es determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto sobre las condiciones del medio físico, bioecológico y socioeconómico. y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Ley N° 294/93 - Evaluación de Impacto Ambiental - en la actividad indicada en el Artículo 6°, y 7° y su Decreto reglamentario, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país...

2.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer las características físicas y ambientales actuales del Área de Influencia.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos; directos e indirectos; que hubieren durante el procedimiento de extracción.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.

- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto

3.0 AREA DE ESTUDIO

El área del proyecto se ubica en el barrio Cptan Roa de la ciudad de Coronel Oviedo.

Acompañando al crecimiento característico de las zonas urbanas, se han asentado varias infraestructuras de servicios como ser transporte público, escuelas, hospitales, clubes deportivos, y estaciones de servicios. Como consecuencia de este desarrollo urbano se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y en la calidad de las aguas subterráneas, incremento de vulnerabilidad de los suelos, de la calidad del aire, de la polución sonora y visual.

Área de Influencia Directa (AID)

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación del establecimiento y las áreas aledañas a la misma, que esta definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión. y un entorno de 500 m alrededor de la finca, que incluyen rutas y calles del entorno, comercios afincados en la proximidad, pobladores asentados próximos a la finca, con viviendas particulares y negocios informales.

Área de Influencia Indirecta (All)

Dado que el proyecto en cuestión se encuentra en una área semi urbanizada y los fines de este estudio, se fijó como All un entorno de 3 Km alrededor de la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural. Sin embargo, para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002 y Encuesta de hogares 2003 así como los proporcionados por Atlas 2001 editado por la DGEEC y el diario Ultima Hora en lo que hacen referencia al Departamento de Caaguazú

4.0. ALCANCE DE LA OBRA

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1.1.1 Objetivos Generales:

Los objetivos generales de la Evaluación Ambiental son:

- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto negativo de la actividad sobre el medio ambiente.
- Adecuar las actividades ejecutadas en el Marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de

Impacto Ambiental y demás legislaciones ambientales vigentes del país.

4.1.1.2 Objetivos Específicos

- Respalda toda acción que conlleve a prevenir, controlar o mitigar impactos ambientales negativos en todas las operaciones realizadas durante el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar tecnologías adecuadas a fin de minimizar la generación de desechos líquidos o sólidos en cantidades significativas.
- Generar mano de obra local.

• Servicios Sanitarios.

- Para los personales: Los mismos se encuentran señalizados y son higienizados estrictamente.

- Tecnologías y Procesos Aplicados.

Disposición final de residuos sólidos.

- ✓ **Residuos líquidos:** Las aguas servidas y cloacales originados por la actividad antrópica, serán controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozos ciegos. En el supuesto de surgir un saturamiento de estos efluentes, existen mecanismos de control y evacuación mediante autofosas, realizadas por empresas particulares

- ✓ **Residuos sólidos:** Los residuos depositados por parte del personal, se colectaran en recipientes para el efecto para luego ser retirados recolección pública.

✓ **. Medida de Mitigación de Polvo**

La contaminación de la atmósfera se produce por dos causas principales: Contaminación por partículas sólidas, polvo y gases derivada de las operaciones del movimiento de materiales y del tráfico de camiones y otros equipos de carga y transporte. No obstante, conviene señalar que **la actividad en el área de trabajo no es constante por lo cual no se producen emisiones continuamente.**

Se realizarán medidas mitigadoras en caso de necesidad como el riego por aspersión, con el fin de evitar las partículas de polvo a la atmósfera, el impacto ambiental es de carácter temporal. Además, se estipularán límites de velocidad de circulación de vehículos, horarios de trabajo y utilización de E.P.I (equipo de protección individual).

. Cronograma de Implementación de Señaleptica

Se dispondrá en toda la área afectada señalizaciones a fin de evitar accidentes en el lugar mediante la instalación de carteles:

- ✓ Preventivos.
- ✓ Educativos.
- ✓ Señalizaciones visuales adecuadas en los caminos y las diferentes áreas de trabajo, indicando el sentido de movimiento de camiones, estacionamiento, circulación de peatones, locales restringidos, zonas de riesgo, etc.

4.1.4 GENERACIÓN DE RESIDUOS

4.1.4.1 Descripción de las características de descarga de efluentes.

Servicio sanitario: Conectado a una cámara séptica y pozo ciego. Ambas estarán debidamente protegidas, con tapas de seguridad de cemento y calzados en sus paredes laterales con materiales de mampostería plenamente garantizadas.

Contara con:

- **1 Pozo ciego:** 1,5 m x 1,5 m x 2,5 m de Prof.

- **1 Cámara Séptica:** 1 m x 2 m x 2 m de Prof.

Residuos líquidos.

Las aguas servidas y cloacales originados por la actividad antrópica, serán controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozos ciegos. En el supuesto de surgir un saturamiento de estos efluentes, existen mecanismos de control y evacuación mediante autofosas, realizadas por empresas particulares.

Residuos sólidos

Los residuos depositados por parte del personal, se colectaran en recipientes para el efecto para luego ser retirados y enterrados ya que no existe recolección publica.

4.1.5 GENERACIÓN DE RUIDOS

En el sitio en donde se desarrollan las tareas no se verifican niveles de polución sonora muy elevados, lo que permite que la contaminación acústica en el lugar sea de relativa importancia

Sin embargo, en las áreas donde se encuentran estas fuentes sonoras es obligatorio llevar protección auditiva.

DECIBELIOS			
Sierra mecánica	120		Margen de dolor
Bocina	100		
Moto	80		
Tráfico	70	Lluvia	Margen de ruido tolerable
Conversación normal	60	croar	
Llovizna	50	Radio baja	
Hablar bajo	40	Piar	
Susurro	30	Brisa	
Batir de hojas	20	Tic tac reloj	
Vuelo de mosquito	10	Respiración normal	
pensar	0	Caída de pluma	

Esta demostrado que un nivel sonoro a partir de los 85 dBA provoca fatiga auditiva y que desde los 120 dBA en adelante el riesgo de que se produzcan lesiones irreversibles es muy elevado.

4.1.6 GENERACIÓN DE OLORES:

El proceso de trabajo no tiene olores, así como desperdicios y tampoco ningún tipo de subproducto.

4.1.7 SUELOS

El proceso es limpio, prácticamente no tiene desperdicios y tampoco ningún tipo de subproducto, por lo que no se producen contaminación del suelo, con los consiguientes daños para la flora y fauna.

4.1.8 RECURSOS HUMANOS

Se prevé otorgar empleo directo a mano de obra del área en donde se encuentra asentado la obra. Una vez, en su fase operativa el personal contara con empleo fijo, y los beneficios que la Ley Laboral les otorga, así como con otros beneficios que se tiene previsto ofrecer

El emprendimiento dispondrá de un reducido número de personal estando distribuidos de la siguiente forma:

Además, existen otros operarios ocasionales prestadores de servicios

Horario de actividades: 8:00 hs a 17:00 hs

4.1.10 SUPERFICIE

Superficie de la propiedad : 4800 m²

Superficie a intervenir (área de proyecto): 72 m²

4.1.11 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El área total de la propiedad es de 4800 m², de los cuales 72 m² es la superficie a ser utilizada para la construcción del muro

La construcción del muro se iniciara con una preparación y limpieza del terreno minimizando el corte de la vegetación existente a las áreas netamente necesarias.

Por lo bajo e inundable del lugar, con las lluvias ocurre un saturamiento de la superficie del suelo disminuyendo su capacidad de infiltración, por lo que otra de las actividades previstas será la limpieza y canalización del referido cauce, evitando de esa forma el desborde.

4.1.12 CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES PROTECCIÓN AMBIENTAL

Para el cumplimiento y la puesta en práctica de las disposiciones sobre protección ambiental el personal se encuentra concientizado ambientalmente.

Este mecanismo de gestión ambiental es además, responsable del monitoreo y planes de mitigación de las instalaciones y actividades secundarias que requieran de protección ambiental. La responsabilidad de una conciencia y cumplimiento ambiental se realiza por etapas y comprende una educación formal, capaz de cuidar adecuadamente y se mejoren en forma continua el medio ambiente.

4.1.14 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

El terreno de emplazamiento e instalación es propiedad privada del proponente y la infraestructura será acondicionada a las necesidades del tipo de emprendimiento. Por tratarse de un proyecto que se encuentra en su fase constructiva.

- La superficie del terreno utilizado para la implementación del proyecto es de 4800 m²
- El área administrativa se contará con extintores y botiquín de primeros auxilios para la atención primaria de cualquier tipo de accidente común.
- Los trabajadores contarán con todas las protecciones correspondientes para realizar sus labores, cascos, protectores auditivos y de ojos, guantes, botas, etc.

4.1.15 SERVICIOS BASICOS

Energía eléctrica.

En el sitio del Proyecto se cuenta con los servicios de energía eléctrica.

Agua Corriente

Los habitantes, servicios e industrias se abastecen del servicio de agua corriente, proporcionado por la ESSAP.

4.1.16 SISTEMA DE SEGURIDAD / EQUIPAMIENTOS CONTRA INCENDIOS

- Contará con extintores de polvo químico polivalente con reloj indicador de carga, ubicado en zonas estratégicas. Todos contarán con un mantenimiento y control periódico.

4.1.17 ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

El proyecto cumple con los requisitos básicos en cuanto a infraestructura constructiva como metodología básica necesarios para este tipo de actividad.

El sitio, es de fácil acceso y cuenta con una buena infraestructura vial que permite una fluida y rápida salida del material hacia los sitios de consumo.

Los efectos sobre el medio ambiente natural son mínimos y no representa molestias a pobladores.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A continuación, se hace una descripción de los componentes del medio de acuerdo al TOR, considerando el Área de Influencia Directa e Indirecta.

5.1 EVALUACION AMBIENTAL

5.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

5.2.1 MEDIO FÍSICO

5.2.1.1 Topografía - Geomorfología

La geomorfología en el este se caracteriza por tierras altas (300-320 msnm) conformadas por dunas disectadas por un sistema de drenaje dendrítico a subparalelo, que forma lomadas largas con declives menores al 20%. Estas descienden gradualmente hacia el oeste-noroeste (río Paraguay) transicionando hacia planicies aluviales extensas ocupadas por los sedimentos recientes, en una amplia faja paralela a dicho río en el oeste (80-100 msnm).

5.2.1.2 Geología

Las formaciones más antiguas ocupan una faja norte-sur en el centro; son areniscas y tillitas de origen fluvial-glacial del Carbonífero (Paleozoico). Están

divididas por fallamientos este-noreste/oeste-suroeste, quedando la Formación Aquidabán al norte del río Tebicuary .

Su espesor se estima en aproximadamente 1000 metros, por cálculos de superficie, debido a la ausencia de informaciones de sondeos

En la parte sur del Departamento y sobre las tillitas, está depositado con dirección norte-sur un grupo de areniscas alternadas con lutitas de origen fluvial, lacustre, deltaico y marino raso (Formación San Miguel) del Pérmico (Paleozoico).

Sobre éstas y en toda la parte este del Departamento, se depositaron en ambiente desértico las areniscas de la Formación Misiones del Triásico (Mesozoico). En las planicies aluviales de los principales ríos y en el oeste, ocurren sedimentos no consolidados recientes (Cuaternario del Cenozoico).

El terreno de la zona Este se caracteriza por tierras altas de 300 a 320 m sobre el nivel del mar, constituidas por dunas atravesadas por un sistema de drenaje que forman lomadas largas con declives menores al 20%.

Estas lomadas descienden gradualmente hacia el río Paraguay, llegando a planicies aluviales ocupadas por sedimentos recientes, en una amplia faja paralela , con alturas que llegan a los 8 o 100 mts sobre el nivel del mar.

5.2.1.2.3 Suelos

Los principales suelos formados en las tierras altas son Podzólicos Rojo-Amarillos (Sistema Brasileño Referencial de Clasificación de Suelos), propios de ambiente subtropical húmedo, con horizontes A+E bastante profundo, de textura arenosa-franca, sobre un horizonte Bt franco-arcillo-arenoso, que lo hace muy susceptible a la erosión.

En relieves suavemente ondulados ocurren los Plintosoles en las elevaciones y Planosoles en las planicies, con limitaciones de tipo hidromórfico por la alta napa freática (Planosoles) y la presencia de capas semiendurecidas ("fragipan") (Plintosoles).

Gran parte de los suelos son aptos para la agricultura. Los suelos bajos del litoral del río Paraguay son especialmente aptos para la ganadería.

Todos los suelos formados en las tierras altas son propios del ambiente subtropical húmedo, de textura arenosa franca, sumamente susceptibles a la erosión.

5.2.1.4 Clima y elementos climáticos (este componente abarca las AID y AII)

La mitad oeste corresponde al tipo climático seco de Koeppen y la mitad este al tipo mesotérmico.

Temperatura media anual de 22-23 °C, mínima media de 10,2 °C.

Precipitación media anual entre 1300 mm. en el oeste, creciendo hasta 1600 mm. en el extremo sureste.

Evapotranspiración potencial media anual en el orden de los 1200 mm. Índice de humedad de Thornthwaite BI, húmedo, a C2, húmedo-subhúmedo en el noroeste.

Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

Humedad

Humedad relativa media (en %) por mes, según estación meteorológica. año 2007

Precipitación total (en milímetros) por mes, según estación meteorológica. Año 2007

Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

5.2.1.5 Hidrología

Las tierras del departamento están abundantemente regadas por el Río Tebicuary; en su extremo Sur desembocan todos en el río Paraguay. Las aguas del Departamento drenan todas hacia el río Paraguay, a través de las cuencas media y baja del río Tebicuary que abarca la mayor parte del área.

El escurrimiento superficial medio anual se sitúa entre 200 y 400 mm.

5.2.2 MEDIO BIOLÓGICO

5.2.2.1 AREAS PROTEGIDAS

La mitad oeste del Departamento pertenece a la llamada eco-región Litoral Central y el resto a la llamada Selva Central. La primera es considerada una transición entre la selva y el parque chaqueño y la segunda es un bosque húmedo templado-cálido, en donde se han identificado siete especies de la flora amenazadas. En ambas eco-regiones existe un alto número de especies de la fauna en peligro crítico.

Todo el Departamento está incluido en la eco-región llamada Litoral Central que abarca porciones de los departamentos de Paraguari, Cordillera, Central, Paraguari, Caaguazú y Guaira.

Eco región litoral-central

La formación vegetal es de transición, pues están presentes agrupaciones arbóreas características de las regiones Selva Central y Aquidaban así como de la zona Este del Chaco. Las comunidades naturales que se encuentran son: lagunas, bañados, bosques en suelos saturados, bosques semicaducifolios medios y bajos, ríos, sabanas, entre otras.

Las áreas Silvestres Protegidas que se encuentran en esta ecoregión son: los monumentos naturales Cerro Koi, Cerro Chorori, macizo Acahay, y el Parque Nacional Ybycui.

Flora

Las especies más comunes de flora son: Kurupica`y (Sapium haematospermun), Tatare (pithecellobiun sacalare), Timbo enferolobium contortisiliqium), Sauce .

Algunas especies de la flora amenazadas (categorías N1 y N2): Peroba roja, Yvyrá ysy, Yby'á, Cedro, Mimosa altoparanaensis, Yrupé (o Victoria Regia), Piriqueta ochroleuca, Turnera aurelii

Fauna

La presencia de grandes esteros hace que esta eco región sea el hábitat de muchas especies acuáticas y de una gran cantidad de aves, Algunas especies de la fauna en peligro crítico: Lobopé, Guasutí, Yacaré overo.

Eco región Selva Central

Esta eco-región se distribuye en porciones de los departamentos de Concepción, San Pedro, Canindeyú, Caaguazú, Guairá, Paraguari, Caazapa e Itapúa.

La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta muy accidentada. Los suelos son áridos en la superficie y con baja fertilidad.

Presenta una combinación de bosque alto, intercalado con praderas naturales. Se encuentran comunidades naturales tales como: lagunas, esteros, ríos, bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados, roquedales y acantilados.

Flora

Entre las especies vegetales más representativas se encuentran: el **Yvyra Ju** (Albizia hassleri), **Incienso** (Myrocarpus frondosus), **Cancharana** (Cabralea

Canjerana), **Yvyra Pyta** (*Peltophorum dubium*), y el **Guatambú** (*Balfourodendron riedelanium*).

Fauna

Cuenta con similares características faunísticas que la eco-región Alto Paraná. Han sido, sin embargo, los efectos del desarrollo y la explotación los que influyeron notablemente en la disminución de su actual composición faunística. Se destacan especies como el **loro pecho vináceo** (*Amazona vinacea*) y el **Coludito de los pinos** (*Leptasthenura setaria*)

Los parques nacionales Ybycuí, Ybyturuzú, Caaguazú y San Rafael y la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú son áreas silvestres protegidas de esta eco-región. Algunas especies de la flora amenazadas (categorías N1 y N2): Yvyrá pajé, Cedro, Nandytá, Piriqueta subsessilis, Victoria cruziana. Algunas especies de la fauna en peligro crítico: Lobopé, Arira'y, Yaguareté, Guasupucú, Guasuti, Tucá guasú, Yacaré overo, Mboi yaguá.

5.2.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Según el último Censo, el país mantiene una baja densidad poblacional y desigual distribución, tendencias históricas con cambios internos menores. Por una parte, se cuenta con 12,7 hab/km², de las 5.183.080 personas distribuidas en 406.752 Km². Por otra, la Región Occidental o Chaco Paraguayo, a pesar de representar 60% de la superficie del país sólo alberga al 2,7% de la población con 0,6 hab/km², mientras que la Región Oriental concentra al 97,3% de la población con una densidad poblacional de 31,2 hab/km².

Asunción esta densamente poblada y presenta uno de los mas altos grados de concentración de habitantes por unidad de superficie territorial en el país. Con 4.798 personas por Km² en la actualidad, su densidad se ha duplicado desde el censo de 1962.

5.2.3.1 Población Departamental

El Departamento de Caaguazú aumento considerablemente su población entre los años 1950 – 2002, incrementándose cinco veces su volumen, representando actualmente 6,2% del total nacional.

Cobertura de los servicios básicos

La cobertura de los servicios básicos en la vivienda sigue siendo precaria. Solamente 11% de las viviendas dispone de agua corriente y prácticamente no existen servicios de recolección pública de basuras ni conexión de alcantarillado sanitario. La conexión a sistema público de electricidad ha tenido un incremento en los últimos años. Por otro lado, el alto número promedio de

hijos por mujer, repercute en un alto promedio de habitantes por vivienda (5,3%)

Área de Educación

	Promedio	Área urbana Años	Área rural Años
Promedio de años de estudio de la población de 15 años y mas de edad	5,7 años	7,0	5,4
Promedio de la población 6 a 14 años que asiste a una escuela o colegio	89,2 %	91,3 %	88,8 %

Población Indígena

Ava Guarani	Mbya	Pai Tavytera	Toba Qom	Guarani Occidental	Otras(*) etnias	Total
1.308	781	384	129	120	40	2.760

(*)Incluye las etnias Guarani Ñandeva, Enxet Sur, Sanapana, Angaite, Toba Maskoy, Yvytoso, y población no indígena que vive en comunidades.

Empleo y Mercado de mano de obra

OCUPACIÓN PRINCIPAL	TOTAL	%
Agricultores, trabajadores agropecuarios y pesqueros	60.249	61,6
Trabajadores no calificados	9.620	9,8
Oficiales, operarios y artesanos	8.281	8,5
Trabajadores de los servicios y vendedores	7.019	7,2
Profesionales científicos e intelectuales	4.730	4,8
Operadores de maquinarias y montajes	2.757	2,8
Técnicos y profesionales de nivel medio	1.630	1,7
Empleados de oficina	1.410	1,4
Miembros de poderes del estado y personal directivo	955	1,0
Fuerzas armadas	20	0,0
NR	769	0,8
Personas que buscan su primer empleo	437	0,4
Total	97.877	100,0

5.2.3.2 USO DEL SUELO Y PRODUCCIÓN PRIMARIA

Entre 1984-85 y 1991-92, las áreas de uso agropecuario pasaron de 459.887 ha (22% del área departamental) a 758.794 ha (38%), es decir que tuvieron un incremento del 58% que significa una tasa media anual de crecimiento del 8%, más que el doble de la tasa de crecimiento poblacional. La superficie dedicada al subsector representa el 11% de las áreas agropecuarias de la Región Oriental.

Las Praderas abarcan 781.089 ha (39%), siendo el 45% Praderas Altas, 46% Praderas Bajas Inundables y 9,6% Praderas Bajas Inundadas.

La producción física del subsector agrícola en 1991-92 alcanzó a 900.514 toneladas, ligeramente inferior a la del año 1984-85 (-0,3% anual).

Los cultivos principales son el algodón (alrededor de 80.000 ha sembradas y cerca del 20% de la producción nacional), maíz (cerca de 30.000 ha y más del 10%), mandioca (20.000 ha y 15%), soja (20.000 ha y 3%), trigo (15.000 ha y cerca del 10%), tabaco (2.000 ha y la mitad de la producción nacional), banano (2.000 ha y 22%). También se produce café, hortalizas, piña (que representa el 20% de la producción del país) y yerba mate (unas 2.000 ha y el 5%) y cítricos. Entre estos, la producción de naranjo dulce es alta y la de hojas de naranjo agrio para esencia, significa las dos terceras partes del total del país.

El Departamento ha mostrado las mejores productividades de la Región cana dulce.

El Sector bovino corresponde al 10% de las existencias nacionales (unas 800.000 cabezas) y las existencias porcinas son algo superiores al 10% respecto al total del país (127.000 cabezas). El 10% de las aves de corral se crían en Caaguazú.

No posee recursos minerales destacables.

Deforestación

Las actividades humanas en las áreas rurales han tenido el impacto más alto sobre el medio.

En el período 1984-1991, la deforestación afectó a 333.080 ha o sea un poco más de 47.500 ha/año, que se incorporaron al uso agropecuario. Ello implicó una merna de más de 244.319 ha de Bosques Altos Continuos y más de 85.000 ha de Bosques Altos degradados en ese lapso, con la consecuente pérdida de recursos leñosos, de biodiversidad y efectos ambientales inducidos a una tasa media anual del orden del 6%.

El mayor impacto de la deforestación se ha concentrado en el centro y norte, especialmente en una franja profunda a ambos lados de la ruta nacional que une Coronel Oviedo a Pedro Juan Caballero.

El Departamento contribuyó casi en un 17% a la deforestación de la Región en el periodo. Junto a los impactos derivados de ello, se encuentran los provenientes del uso de tecnologías de producción con escasa o nula incorporación de medidas conservacionistas de suelos y aguas.

Principales industrias

De acuerdo al censo industrial del año 1997, existían ese año 68 empresas industriales y 87 plantas industriales en el departamento. La producción industrial estaba representada por las siguientes ramas principales de actividad: fabricas de partes y piezas de carpintería(29,9%); fabricación de productos de cerámica no refractaria (17,2); elaboración de panificados(10,3%); aserrado y cepillado de maderas(8%).

5.3 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

5.3.1 Medio Físico

5.3.1.1 La Topografía

El sitio de proyecto es una zona relativamente baja e inundable, presenta una topografía que se caracteriza por presentar relieves regular con algunas lomadas, pero en general con pendientes suaves al Noroeste. La zona exhibe valores de cota del orden de 105 y 120 metros sobre el nivel del mar.

A aproximadamente 1000 m se encuentra el cruce con la ruta que conduce a Villa Florida. Dicho cruce es una zona de alto tránsito vehicular, densamente poblada y rodeada de locales comerciales.

5.3.1.2 Recursos hídricos superficiales .

El principal Recurso Hídrico es el río Tebicuary cuya cuenca abarca una superficie de 7020 Km², con una extensión de aproximadamente 220 Km., fluye de Este a Oeste recibiendo numerosos afluentes menores, hacia el río Paraguay, desembocando finalmente al igual que el Jejui mi, en el río Jejui y este a su vez en el río Paraguay en el Km. 571 a unos 34 Km. aguas arriba de Pto Rosario.

5.3.1.3 Geología

La Geología de la zona afectada se caracteriza por una planicie aluvial ocupada por sedimentos recientes (cuaternario), productos de aluviones del río Paraguay.

El terreno lugar de acopio de los sedimentos extraídos del río, corresponde desde el punto de vista geológico a la unidad estratigráfica denominada Areniscas de la Formación Aquidabán, conformada por areniscas arcillosas

rojizas que fueron depositadas en un gran complejo fluvial deltaico, que tenía como nivel de base las áreas marinas asociadas al ambiente deposicional de la Formación Caapucu, hacia el centro de la antigua cuenca.

La edad de ésta formación se cree es del Carbonífero Superior (Stephaniano) al Pérmico, lo que comprueba en parte la afirmación de HERBST (1979), de que no hay evidencias de una edad Carbonífera para esta unidad.

Suelos

Los *suelos* son húmedos con granulometría fina a media con textura franco-arcillo-arenoso

Uso del suelo

El predio de la propiedad asiento del proyecto, actualmente y por el momento no se destina a ningún uso y al igual que las fincas vecinas son del tipo agropecuario.

Uso potencial del suelo.

El terreno circundante podrá ser utilizado para cultivo de los rubros agrícolas tradicionales de la zona o para viviendas.

5.3.2 Medio Biológico

El Medio Biótico no tiene gran relevancia en el área del proyecto, atendiendo que la flora y fauna local ya ha sido afectada en cierta forma por la expansión urbana de la ciudad. Sin embargo, es destacable la importancia de la fauna ictícola que podría verse afectada debido a las actividades propias del proyecto.

En el predio y alrededores se pueden notar una vegetación herbácea (pasto estrella) y arbustiva, algunos árboles de mediano porte -Guayabo, Kurupay - entre otros, que albergan aves passeriformes.

5.3.3 El Medio Sociocultural

Adquiere importancia atendiendo los efectos potenciales y efectivos del proyecto sobre el mismo.

La zona se caracteriza por la actividad comercial donde resaltan la presencia de otra areneras en la franja costera aguas arriba que también contribuye con el proceso de urbanización y generación de fuentes de trabajo para toda la zona.

Se notan la existencia de locales comerciales mayoristas y minoristas, de ramos generales (almacenes, mercerías, estaciones de servicio) ubicados en un radio no mayor de 1000 metros

Atendiendo lo citado, se concluye que el área de influencia directa está conformada por una población residente en forma permanente y una mayor ocurrencia de gente en determinadas horas consecuencia de las actividades

propias de la zona.

6.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

6.1 Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.

Los criterios utilizados en la evaluación de los impactos ambientales han sido considerados a partir del conocimiento del proceso de implementación del proyecto así como de la tipificación e Interacción de las operaciones.

Inicialmente se realizó un reconocimiento de campo y de los recursos del área local y de Influencia del proyecto.

No se ha optado por una simple Identificación, sino que se ha procedido a una clasificación básica de los impactos. en cuanto a su valoración cualitativa, positiva o negativa, y a la determinación de considerar ciertos aspectos en cuanto a adopción de medidas de manejo adecuadas, sin las cuales los potenciales efectos pasarían a ser Impactos negativos.

La importancia, magnitud e intensidad de los impactos identificados se valoran como resultado de la interrelación de los mismos, entre los medios físicos, biológicos y socioeconómicos mediante la matriz que a continuación se presenta.

6.2 Análisis de los impactos ambientales identificados.

Inicialmente se Incluye un resumen de los impactos más relevantes, tanto positivos como negativos y posteriormente se efectúa una descripción minuciosa considerando las diferentes etapas del proyecto.

Los impactos al medio biótico (flora – fauna) no han sido considerados dado su escasa trascendencia en el desarrollo del proyecto

6.2.1 Impactos ambientales mas relevantes

6.2.1.1 Impactos Positivos.

El emprendimiento esta diseñado para cubrir las necesidades y exigencias que este tipo de actividad necesita para su desarrollo. El proyecto ayudara a incrementar las actividades económicas de la zona generando un aumento en oportunidades de trabajo permitiendo una mejoría en las condiciones de vida.

6.2.1.2 Impactos Negativos:

Los generados por la implementación del proyecto serán atenuados mediante medidas correctoras que el propietario considere ser las mas efectivas.

6.3 Etapa de operación.

Como resultado del análisis de la matriz se verifica la importancia de los Impactos Ambientales positivos en la etapa de Operación, así como la

necesidad de intervenir con medidas apropiadas de gestión y mitigación relacionadas a los distintos componentes ambientales, principalmente del medio natural, e Indirectamente del medio social.

No obstante existen potenciales impactos negativos de mayor o menor grado, mereciendo especial atención los relacionados con los residuos productos de la actividad antropica, riesgo y seguridad

A continuación se describen probables impactos a presentarse en la Etapa de Operación del proyecto, de acuerdo a las acciones consideradas:

■ **Ocupación / operación del espacio por el complejo**
Área de Influencia Indirecta y Directa

En el componente antropico las condiciones del medio construido y del medio socioeconómico recibirían los beneficios de la continuidad y mejora del emprendimiento ya que todo esto se traduce en una mejora sustancial en la oferta de demanda y servicios.

La localización no implica impactos negativos ya que no interfiere con los aspectos paisajísticos, sino que por el contrario la ubicación del emprendimiento se considera adecuada por la accesibilidad e integración al espacio territorial urbano, y representando impactos positivos permanente en cuanto al desarrollo e incremento de actividades comerciales de la zona.

■ **Generación de Ruido**
Área de Influencia Indirecta y Directa.

La operación implica un leve incremento de niveles sonoros, especialmente puntuales generados por el funcionamiento de los molinos.

Se estima que el nivel de ruido generado, alcanzara un valor promedio de 60 dB {A} y un máximo del orden de los 80 dB(A) durante las operaciones y en horario diurno.

El nivel de exposición de ruidos para la población asentada en el área, será puntual y de muy baja frecuencia sonora principalmente en horario diurno, siendo prácticamente nulo en horario nocturno.

También el Tránsito vial como parte de la operación del proyecto será en horario diurno.

■ **Efluentes líquidos**
Área de Influencia indirecta y Directa

El mantenimiento y la limpieza del lugar dado las características de la actividad levemente contaminante en cuanto a efluentes líquidos, aseguran la permanencia de los impactos productos de la operación del proyecto, pero ello depende de la gestión o administración de la actividad por parte del personal a cargo.

■ **Residuos sólidos**

Área de influencia indirecta y directa

La gestión ambiental del emprendimiento atenderá este aspecto primordialmente a fin de no provocar impactos negativos dentro del predio, y en el área de disposición final

■ **Riesgos de accidentes**

Área de Influencia directa

Dada las características de operación del proyecto se podrán producir limitadas situaciones de riesgo en la integridad del personal que trabaja en la misma.

■ **Demanda de mano de obra**

Área de influencia directa

La demanda de mano de obra tendrá Impactos positivos permanentes de mediana magnitud. Implica la ocupación de 3 a 6 personas.

■ **Demanda de energía y agua**

Área de influencia directa

Parte del agua de consumo provendrá del subsuelo puesto que la empresa pues se tiene previsto la extracción de agua de pozo excavado.

En cuanto a la energía eléctrica se refiere, las instalaciones están proyectadas sobre la base de normas requeridas por la administración Nacional de Electricidad (ANDE) tanto para las instalaciones de iluminación externa e interna.

■ **Actividades inducidas**

Área de influencia Indirecta y Directa

Dado la situación estratégica de localización del proyecto se presume se incrementaran con un alto impacto positivo otras actividades inducidas en el entorno, como por ejemplo comerciales y de servicios, como vendedores informales.

■ **Medidas de seguridad e Higiene laboral**

Área de influencia directa

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

**6.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES
POTENCIALMENTE IMPACTADAS POR LAS ACCIONES DEL
PROYECTO**

VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS	
Subsistema	Componente ambiental
<ul style="list-style-type: none"> • Ambients inerte 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Tierra y suelo • aire
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Biótico 	<ul style="list-style-type: none"> • Flora • Fauna • Insectos y aves
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente perceptual 	<ul style="list-style-type: none"> • Paisaje
<ul style="list-style-type: none"> • Medio social cultural 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios colectivos • Aspectos humanos • Infraestructura y servicios
<ul style="list-style-type: none"> • Medio económico 	<ul style="list-style-type: none"> • Economía • Población



CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN
Y POSTERIOR RELLENO DE INMUEBLE
PROPONENTE: **ROBERTO CARLOS DUARTE RECALDE**

Medio	Impactos potenciales	+/-	int.	Imp	Mg	Tp	
	Alteraciones de la cubierta (Excavaciones superficiales en la costa).		3	3	9	P	
FÍSICO	Desechos sólidos comunes	-	2	2	4	p	VALORACION DE LOS IMPACTOS
	Contaminación por Desechos líquidos cloacales	-	3	3	9	p	
	Extracción de recursos minerales .	-	4	4	16	P	
	Ruido y vibraciones de máquinas y motores.	-	1	1	1	T	
SOCIOECONOMICO	Riesgo de accidentes	-	2	2	4	T	
	Riesgos a la salud operacional	-	2	3	6	T	
	Comercialización del trigo cubriendo parte de la demanda del mercado local	+	5	5	25	P	
	Generación de empleos	+	5	5	25	p	
	Demanda de Mano de obra local	+	5	4	20	T	
	Generación de ingreso para el fisco	+	4	4	16	p	Total de impactos positivos
	Incremento de la actividad comercial local y regional	+	4	4	16	T	

s: 102

Total de impactos negativos: (-) 49

Numero de impactos positivos: 5

Numero de impactos negativos: (-) 7

Impactos permanentes: 7

Impactos temporales: 5

ESCALA DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Intensidad de los impactos			
	Positivo(+)	Negativo(-)	Importancia
5	Excelente	Severo	Muy importante
4	Bueno	Fuerte	Importante
3	Regular	Moderado	Medianamente importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
1	Débil	Débil	Muy poco importante



TEMPORALIDAD DE LOS IMPACTOS

Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

Permanente (P): Duración permanente: Es el impacto que permanece en el transcurso del tiempo.

Temporal (T) duración temporal: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto(temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctivas.

MAGNITUD DE LOS IMPACTOS

Mag/Imp.= +/- (magnitud x intensidad)

6.4.1 RESULTADO DE LA VALORACIÓN

Desde el punto de vista del medio físico, la mayoría de los impactos son negativos

En lo que refiere al medio Socio-económico, la mayoría de los impactos son positivos con excepción de los referidos a los riesgos de accidentes y salud operacional resultando poco significativo por el efecto temporal de la actividad y la baja probabilidad de ocurrencia

Mediante la utilización de la Matriz de Valoración de impactos se pudo cuantificar la magnitud de los mismos, arrojando un resultado global de (+) 53 puntos (resultado de la suma algebraica de los impactos positivos y negativos, representando un 35,0 % de los impactos analizados.

6.5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

En la etapa de planificación del proyecto se han considerado alternativas tecnológicas y de localización, teniendo en cuenta diversos aspectos tales como:

Localización: se ha optado por el lugar que sobre la base de estudios elaborados posee características especiales en aspectos tales como:

- Condiciones en cuanto a la comunicación vial con las zonas de materia prima y de mercadeo, además de contar con servicio publico de electricidad y posibilidad de ampliación del servicio de recolección y tratamiento en la zona de disposición final, a través del relleno sanitario de los residuos sólidos.

- Adecuación del espacio físico a las exigencias municipales para la implementación del Proyecto.
- Criterios de administración y comercialización:

a. Localización sin conflicto con otros usos de la tierra.
b. Cercanías a los sitios de producción de materia prima e insumos.
c. Cercanía a los sitios de consumo y conurbano.
d. Ubicación de fácil acceso

Tecnologías:

La tecnología utilizada por el proyecto es básica para este tipo de actividad, así como en la administración y gestión ambiental de los procesos de extracción e instalaciones.

Al mismo tiempo se mantiene un registro detallado y estadístico que permite identificar cualquier eventual anomalía y determinar las medidas correctivas.

No obstante en el contexto general la administración será cuidadosa en cuanto a precauciones en el manejo de residuos, transporte y tratamientos para optimizar la actividad tanto económica como ambientalmente.

7.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Evaluación ambiental integral del proyecto mediante análisis de la información disponible sobre los componentes del medio ha permitido determinar las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados

Se procedió a diseñar un plan sencillo para atenuar o minimizar efectos no deseados a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras.

Programa de Mitigación

En función de los impactos, se elabora un programa de medidas mitigatorias para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos de forma a posibilitar la sustentabilidad del Proyecto. Las acciones que provengan de estas medidas serán evaluadas a través del programa de Monitoreo y poder determinar en que medida es eficiente el Programa de Mitigación.

Dentro de este programa se contemplan los siguientes sub-programas

- CONTROL MONITOREO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN
- SALUD Y SEGURIDAD

■ CAPACITACION

Compensación a las partes afectadas

La detección de impactos negativos relacionadas al Proyecto que puedan afectar directa o indirectamente a lo pobladores o vecinos de la zona son considerados irrelevantes ya que las mismas están sujetas a planes de Gestión y Monitoreo Ambiental y todas las acciones mitigatorias de los impactos negativos alcanzan los valores aceptables para que el proyecto sea sustentable

7.1 ANALISIS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACION

Las condiciones del medio y las características del emprendimiento no determinaran impactos negativos siempre que se ajusten a las normas y practicas adecuadas

Los impactos potencialmente negativos se verificarían en el entorno inmediato del establecimiento los que ya han sido considerado para la aplicación de medidas mitigatorias que se irán cumpliendo de manera gradual de tal forma a que el proyecto resulte ambientalmente sustentable.

ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ESQUEMA DE ACCIONES, EFECTOS Y MEDIDAS MITIGANTES

Los principales impactos negativos considerados de importancia son:

■ **Generación de ruidos y vibraciones de maquinas**

Esta demostrado que un nivel sonoro a partir de los 85 dBA provoca fatiga auditiva y que desde los 120 dBA en adelante el riesgo de que se produzcan lesiones irreversibles es muy elevado.

En el sitio en donde se desarrollan las tareas de extracción la bomba utilizada genera ruido localmente.

Recomendaciones

El personal afectado posee protector auditivo. Uso de camiones con carrocerías en buen estado

■ **Emisión de Polvos**

La emisión de polvos es generado por acción del viento

Recomendaciones

El personal operador de maquinas esta capacitado y adiestrado para el uso de mascarillas contra los materiales finos.

Fijar horario de trabajo respetando horas de descanso de los pobladores vecinos. Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.

■ **Residuos sólidos comunes:** Principalmente los residuos o desechos sólidos comunes, basura domestica. La operación de la planta no prevé generar desechos sólidos. Sí provendrán de la actividad humana, principalmente de los comerciantes ocasionales (venta de comestibles) y del personal del área.

■ **Efluentes Líquidos (aguas servidas)**

Los residuos líquidos productos de limpieza y de la actividad antrópica serán controlados por sistemas específicos de tratamiento.(pozo ciego)

Recomendaciones

Para el buen funcionamiento de los mismos deben ser correctamente dimensionados y realizar una limpieza periódica de tal forma a remover el lodo de fondo. Esta operación puede ser ejecutada por una empresa privada o por un servicio municipal.

■ **Riesgos de accidentes, seguridad y salud operacional**

Es difícil estar exento a algún tipo de peligro que potencialmente podría suceder.

Los procesos descritos implican riesgos de accidentes y en alguna medida, potencial afectación a la salud.

Sin embargo estos riesgos de accidentes laborales son de duración transitoria y de baja o nula significación, dado las características del proyecto y que el personal esta familiarizado y adiestrado en el uso y manejo de los implementos necesarios a ser utilizados en situaciones de emergencias .así como en conocimiento de los números telefónicos de centros asistenciales, bomberos, Policía Nacional, etc

Recomendaciones.

a) La utilización de personal idóneo y técnico entrenado hace que los riesgos de accidentes sean mínimos.

b) todo el procedimiento de extracción de material es controlado y el personal mantiene la observancia de las recomendaciones referentes al uso de equipos personales de protección (guantes, protectores auditivos, mascarillas, entre otros).

d) Deberá implementarse un sistema de prevención contra incendios con la instalación de extinguidores y líneas telefónicas para el llamado de auxilio al Cuerpo de Bomberos.

e) El cumplimiento de las medidas de protección ambiental y de seguridad e higiene laboral previstas, asegurara el control y mitigación de los potenciales impactos negativos generados.

■ **Erosión fluvial, drenaje y sedimentación**

Existen riesgos de perjuicios económicos en terrenos y propiedades vecinas y como consecuencia perdida de la plusvalía de las propiedades.

Recomendaciones

Arborización rápida y eficiente de las áreas afectadas en la costa.

Impacto sobre el Paisaje

Este se considera poco significativo, ya que el área de influencia directa de proyecto no presenta ningún cambio sustancial en las características propias del terreno por lo que es difícil reconocer alguna variación negativa en el paisaje de la zona

I. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION

La implementación de un Programa de Monitoreo será para asegurar y documentar que las acciones de mitigación se están realizando conforme a la planificación.. En caso de detectar un mal funcionamiento del mismo se efectuaran las acciones correctivas pertinentes a fin de alcanzar los objetivos.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Monitorear los diferentes procesos, sobre todo los referentes a, efluentes líquidos cloacales y vertidos de basuras y desechos en el río con el objeto de prevenir la contaminación.
- Establecer indicadores de adecuación oferta - demanda existente, tales como nivel de servicio para el volumen de demanda: capacidad, accesibilidad, lo mismo que a la calidad de servicio: seguridad, confiabilidad, contaminación, entre otros

Objetivos Específicos:

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de manejo de efluentes líquidos y desechos sólidos
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales.

- Control y mantenimiento de las vías de acceso al complejo y eventual gestión ante las autoridades competentes, públicas o privadas, para el desarrollo de programas que permitan políticas conducentes a mejorar la calidad de las mismas.

PLAN DE TRABAJO

- Los desechos líquidos deberán ser derivados por medio de tuberías a los pozos de absorción o pozo ciego.
- Con la implementación del proyecto se deberá dar cumplimiento a la Resolución N°: 159/05 de la Secretaría del Ambiente en lo referente al establecimiento de los requisitos mínimos que deberían de adoptar las playas y balnearios de todo el país para su habilitación por parte de las municipalidades, sobre todo en lo correspondiente a la calidad de agua para baño

MONITOREO

- El Monitoreo se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de la bomba, a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían ocasionar accidentes.
- El monitoreo de las actividades referentes a la conexiones eléctricas necesarias (caseta con tablero eléctrico con llaves termo magnéticas) para el correcto funcionamiento del molino a fin de prevenir accidentes.
- Controlar que las carrocerías de los camiones volquetes estén en buenas condiciones de tal forma a no producir perdidas de carga por el camino.

MONITOREO DE DESECHOS SÓLIDOS

- Se deberá Monitorear periódicamente el área de proyecto a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden al lugar.
- Monitoreo de los desechos sólidos: estos deberán disponerse en recipientes especiales o contenedores para su posterior transporte al vertedero habilitado o entierro.
- Controlar y ordenar que todo el personal disponga sus desechos o basuras en los lugares habilitados. Para ello, se deberá instalar recipientes de basura en lugares estratégicos, los cuales serán evacuados y retirados diariamente para ser derivados a los vertederos correspondientes.

MONITOREO DE DESECHOS LÍQUIDOS

- Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida sea lanzada directamente al río.
- Determinar mecanismos de control que permitan verificar lo niveles de efluentes contenidos en el pozo ciego correspondiente, de tal forma que de existir un saturamiento de dicho efluentes realizar la evacuación inmediata mediante la contratación de empresas particulares de autofosas o bien sellarlo y habilitar otro.
- Con relación a las aguas de lavado, aseo y baño, éstas serán derivadas a un pozo ciego.

II. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Establecer medidas, acciones y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes
- Asumir que la calidad, Higiene y Seguridad de los usuarios es importante y que el compromiso implica la creación de un "lugar seguro, libre de riesgos" eliminando todas las causas de accidentes por medio de la prevención; garantizándose así un sitio donde puedan compartir niños y adultos.

Objetivos Específicos:

- Contar con equipos protectores adecuados para casos de emergencia
- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios. en caso de eventuales accidentes
- Capacitar y entrenar al personal en cuanto al comportamiento que desarrollarán en situaciones consideradas de riesgo
- Capacitar al personal de área en cuanto a que hacer en caso de ingestión, intoxicación alcohólica, caídas, golpes, etc.

PLAN DE TRABAJO

- Se considerara la capacitación de los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de manera que su trabajo sea más calificado, productivo y a

la vez más seguro desde el punto de vista de la integridad física ante cualquier actividad que implique peligro. Esta capacitación será implementada a través de una comunicación permanente con el personal.

MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- Poseer un botiquín de primeros auxilios que este ubicado en lugar accesible todo el personal.
- .Los horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuaran ningún tipo de tareas por la noches.
- Los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la planta.
- Poseer un botiquín de primeros auxilios que este ubicado en lugar visible y accesible.
- Tener en cuenta las indicaciones contenidas en los carteles señalizadores y educadores en cuanto a comportamiento dentro del complejo, conocimiento del lugar, comunicación con el personal adecuado a las necesidades, etc.
- Implantación y monitoreo de medidas de saneamiento básico.
- Limitar el tránsito peatonal y vehicular a las vías habilitadas para el efecto
- Realizar el trazado de las vías de circulación vehicular y peatonal dentro del área y limitar la circulación dentro de las mismas.
- Prevenir y combatir la contaminación de cualquier origen y carácter con el fin de preservar los ecosistemas acuáticos, en particular con vistas a proteger la fauna y en general preservar la biodiversidad del medio acuático.
- Cuidar las .comunidades herbáceas ya que estas son frágiles bajo ciertos aspectos y, por tanto, su cuidado merece de especial atención.
- Desarrollar programas de reforestación, protectivas contra los efectos climáticos, para la protección del suelo y el mejoramiento del paisaje.
- Recuperación de las probables áreas degradadas en la región de influencia directa, a través de la reforestación de las márgenes del arroyo.
- Primeros auxilios los procesos de gestión en la seguridad de usuarios se proveerá de un puesto sanitario permanente con personal idóneo, equipado con primeros auxilios, control de presión sanguínea, camilla



MARQUEL
CONSULTORA AMBIENTAL
"LA SUMA DE PEQUEÑOS ESFUERZOS"

CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN
Y POSTERIOR RELLENO DE INMUEBLE
PROPONENTE: **ROBERTO CARLOS DUARTE RECALDE**

RELATORIO DE IMPACTO DE AMBIENTAL RIMA

SEGURIDAD.

Responsabilidades del personal de seguridad

- Establecer el plan periódico de seguridad



MARQUEL

CONSULTORA AMBIENTAL

"LA SUMA DE PEQUEÑOS ESFUERZOS"



8.0 BIBLIOGRAFÍA.

- Ley Nº 294/93 - "Evaluación de Impacto Ambiental". Paraguay.
- Decreto No 14.281/96 - Reglamento de la Ley Nº 294/93 - Paraguay.
- Constitución Nacional - República del Paraguay,
- Banco Mundial. Trabajo Técnico 140 - "Libro de Consulta para Evaluación Ambiental". Washington, D.C. 1.992
- "Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de impactos Ambientales en Minería". Inst. Tecnológico Geominero de España. Madrid.
- SHALAMUCK, 1.; MENDIA, J. "Incidencia de la Actividad Minera sobre el Medio Ambiente". Asoc. Argentina de Geólogos Economistas -1,992
- SHALAMUCK. I., DE BARRIO, R, "La Actividad Minera y el Medio Ambiente". CONICET. La Plata, Argentina.
- Gobierno de la Rca del Paraguay. Organización de las Naciones Unidas. "Memoria del Mapa Hidrogeológico de la Republica del Paraguay". Escala 1: 1.000.000. 1986Proyecto PAR 83/005
- BANCO MUNDIAL, (1991). "Libro de Consulta para Evaluación Ambiental". Volúmenes I, II y III. Washington.
- CANTER, LARRY W. (1998). "Manual de Evaluación de impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos" Mc. Graw Hill., Washington DC.
- CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, (2002). "Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República".
- RAIDAN. G., (1993). " Legislación Ambiental". Asunción.
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos; Sistema de las Naciones Unidas. "Sistema de Indicadores Socio-Económicos y Demográficos". Asunción, 1999
- Gobierno de la Rca del Paraguay. Organización de las Naciones Unidas"Mapa Geológico del Paraguay. Texto explicativo. Proyecto PAR 83/005. Asunción 1986.