

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

a) ANTECEDENTES

Este RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL, para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del emprendimiento: **“CAMPAMENTO/OBRADOR, PLANTA ASFALTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO), OFICINA, TALLER Y PLANTA DE SUELOS”** de la firma UNIPERSONAL PROEL DE AUGUSTO ORTELLADO NARVAEZ El emprendimiento se desarrolla en el lugar denominado Tobati, Distrito de Tobati, Departamento de Cordillera La propiedad está individualizada bajo La FINCA N°:4196 Y PADRÓN N°: 3087. El emprendimiento cuenta con maquinarias, equipos e instalaciones de avanzada tecnología y en su totalidad son adquiridos en el extranjero o en ciudad capital.

Es importante mencionar que la propiedad es alquilada con el fin de dar cumplimiento al contrato que la empresa adjudicada posee con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, el Contratante UNIPERSONAL PROEL DE AUGUSTO ORTELLADO NARVAEZ, entidad encargada para el MEJORAMIENTO DE ZONAS CRITICAS A PRECIOS UNITARIOS DE LA RUTA D009. TRAMO: ARROYOS ESTEROS - TOBATI (29 KM), presenta el estudio para la adecuación a Ley 294/93 y su reglamentación 453/13 y 954/13.

Los compromisos ambientales en cada etapa constituyen obligaciones complementarias a los actualmente asumidos por el Proponente. El presente estudio será parte de los programas de manejo ambientales, los mismos que mantendrá vigente dentro de la vida útil del emprendimiento y serán actualizados de acuerdo a los requerimientos o estándares y sistemas de gestión sugeridos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Las afectaciones más significativas se pueden generar durante la implantación del emprendimiento en la fase operativa.

Ante esta situación evaluada, in situ, es de suma importancia plantear y ejecutar los planes de manejo de los recursos afectados por el emprendimiento; presentes en el estudio, los cuales constituirán un documento técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar,

restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsibles durante las etapas de la actividad, operación y mantenimiento de las obras proyectadas; cumpliendo así con el principio de sustentabilidad del emprendimiento. Las medidas técnicas de mitigación de impactos propuestas están conceptual y legalmente apoyadas en los instrumentos técnicos y normativos nacionales para la actividad, así como a potenciar los impactos positivos, reducir o eliminar los negativos y compensar las pérdidas que se podrían ocasionar por la ejecución de las obras. Adicionalmente, se han identificado impactos positivos que conllevarán a fortalecer los mismos a fin de mantener su sostenibilidad. Las medidas de manejo ambiental que se implementarán durante las etapas del Emprendimiento (instalación, operación y mantenimiento), constituyen un compromiso ambiental complementario para **el proponente** ante las autoridades competentes, así como ante la población local del área de influencia directa del emprendimiento, considerando su política de buen manejo ambiental que ha venido desarrollando en forma permanente durante sus emprendimientos y construcciones a nivel nacional.

La empresa UNIPERSONAL PROEL DE AUGUSTO ORTELLADO NARVAEZ. es la firma que dedica a construcciones viales y ha sido adjudicada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones para el MEJORAMIENTO DE ZONAS CRITICAS A PRECIOS UNITARIOS DE LA RUTA D009. TRAMO: ARROYOS ESTEROS - TOBATI (29 KM).

IDENTIFICACION DEL EMPRENDIMIENTO

NOMBRE DEL EMPRENDIMIENTO.

CAMPAMENTO/OBRADOR, PLANTA ASFALTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO), OFICINA, TALLER Y PLANTA DE SUELOS; encarado por el proponente, mediante procesos participativos de gestión ambiental, dicha actividad es la base fundamental para la actividad y ampliación de infraestructuras de importancia a nivel local, integrando elementos paisajísticos que refuercen su vocación ecológica con el compromiso responsable de restaurar el área, dando mantenimiento permanente al equipo.-

NOMBRE DEL PROPONENTE Y DIRECCIÓN.

CONTRATANTE: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

PROponente: UNIPERSONAL PROEL DE AUGUSTO ORTELLADO NARVAEZ.

REPRESENTANTE: ING. AUGUSTO ORTELLADO NARVAEZ

LUGAR: Av Ita Ybate 1893

CIUDAD: Asunción

DATOS DEL INMUEBLE.

LA FINCA N°: 4196.-

PADRÓN N°: 3087.-

LUGAR: TOBATI

DISTRITO: TOBATI

DEPARTAMENTO: CORDILLERA

SUPERFICIE TOTAL: 1,5 HAS

Superficie para intervenir: 2120 m²

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

En todas las ciudades presentan en la actualidad ciertos problemas en lo referente a las construcciones privadas y públicas. Las autoridades han procurado solucionar el problema de manera integral; de tal forma que las acciones que se tomen, redunden en beneficios para la población. En este sentido, los objetivos que pretende cubrir el emprendimiento en cuestión son:

- Combatir los problemas de contaminación originados por la no adecuada disposición de residuos provenientes de la actividad, los cuales se depositan en un sitio para posterior traslado a un relleno sanitario.
- Disminuir el nivel de impactantes al medio ambiente y evitar el deterioro de su entorno natural, en el sitio donde se ejecuta el emprendimiento.

- Satisfacer la demanda de servicios públicos y privados, de este tipo de material necesario para el desarrollo del país, disminuyendo y evitando los posibles impactos negativos del emprendimiento.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL es un instrumento de la gestión ambiental; en el caso del emprendimiento de referencia es de carácter predictivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que ocasionan las acciones del emprendimiento y a la definición de las medidas de carácter correctivo y/o de compensación que deban ser implementadas.

Las pautas que se deben establecer para proceder a la elaboración del EIA, son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del emprendimiento.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo y supervisión al ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un emprendimiento cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi - permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

OBJETIVOS DEL RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Objetivo General: El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/13 y 954/13.

Objetivos Específicos: Realizar un Estudio que permita:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del emprendimiento.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del emprendimiento.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del emprendimiento.
- Establecer y recomendar las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del emprendimiento.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al emprendimiento, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

B) Importancia Socioeconómica del emprendimiento.

La firma mediante sus emprendimientos dará trabajo a cincuenta empleados de manera directa y a cien familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas sino que además da empleo a las familias adyacentes al proyecto.

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos, ya que esta zona del país las fuentes de trabajos son escasas, los pobladores cercanos son los mayores beneficiarios porque son parte del emprendimiento. Es importante mencionar que el polígono de la propiedad se encuentra en zona alejado al núcleo de población, lo cual es un factor favorable para el emprendimiento ya que generara gran demanda de mano de obra.

La inversión total directa del proyecto asciende aproximadamente a la suma de; seis mil setecientos cincuenta millones de guaraníes.

C) AREA DE ESTUDIO.

A los efectos de la ubicación del sitio del emprendimiento y una visualización más detallada de las características naturales y topográficas del área circundante del inmueble, se adjuntan a este documento, la carta topográfica del Instituto Geográfico Militar (IGM), correspondiente a la zona de implantación del emprendimiento. En los mismos, se puede observar una zona con variación de pendiente, que drena sus aguas sobre el cauce hídrico, en el extremo norte, con pendiente sur-norte, drenando las aguas superficiales en un cauce hídrico distante a unos 1000 metros del emprendimiento.

Para llegar a la propiedad en estudio se debe llegar al Distrito de Raúl Arsenio Oviedo, desde allí dirigirse en dirección sureste a unos 22500 metros para llegar al terreno en estudio.

En primer término se procedió a recopilar antecedentes cartográficos del área de estudio. En tal sentido, el proponente facilitó un plano del inmueble a escala 1:50.000 que fue chequeado con informaciones precisas de coordenadas geográficas que fueron determinadas mediante el empleo de GPS (Sistema de Posicionamiento Global) cuyas coordenadas UTM: X: 490660.- E Y: 7209383.-

Para tratar de especificar los límites del área de influencia directa e indirecta del estudio para la evaluación, hemos utilizado mapas topográficos a escala 1:50.000 y 1:100.000 para la localización del área y la disposición de los diferentes usos del suelo a que estará sometida la finca en cada una de sus partes.

El área de influencia indirecta está dada por la ocupación escasa y de establecimientos agrícolas y ganaderos.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

a. Desde el punto de vista socioeconómico

En este emprendimiento se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 500 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que habitarían el lugar, es importante mencionar que el emprendimiento es una fuente segura de

ingreso a las familias aledañas ya que los operadores y ayudantes serán los mismo beneficiarios y/o pobladores de la zona.

b. Desde el punto de vista físico-biológico.

El área de influencia directa se circunscribe al polígono del emprendimiento. Dentro de la propiedad no se encuentran árboles y no se divisa cauce hídrico en un área de influencia de 1000 metros.

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)

Desde el punto de vista socioeconómico.

Para el presente emprendimiento se considera área de influencia indirecta, en primer lugar todo el terreno y luego todo el distrito, sin desconocer que el alcance puede ser mayor debido a que el emprendimiento se encuentra en una zona suburbana.

Desde el punto de vista Físico-Biológico.

Se deriva exclusivamente a la zona del emprendimiento ya que esta medianamente alejada del casco urbano y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las obras solo afectará al polígono del terreno.

ALCANCE DE LA OBRA.

TAREA I: DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO.

El objetivo principal: Es satisfacer la necesidad de la ciudad, referente a las construcciones y reparaciones vías. Las autoridades han procurado solucionar el problema de manera integral; de tal forma que las acciones que se tomen, redunden en beneficios para la población.

Es por ello que el emprendimiento trata de adecuarse a la legislación vigente, de esta manera proteger el ambiente sin frenar el desarrollo del país.

ETAPAS DEL PROYECTO.

El emprendimiento se encuentra en etapa de instalación para posterior prueba y ejecución.

TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICARAN

Breve descripción del proceso: la planta tiene por objetivo mezclar el asfalto con los áridos para formar una mezcla asfáltica en caliente. Esta mezcla es transportada por camiones desde la planta hasta el camino, donde se esparce y se compacta.

La planta utiliza un horno que seca totalmente los áridos y los calienta para facilitar su incorporación al asfalto que esta previamente calentado por un sistema de calentamiento con aceite térmico.

La planta se opera desde una cabina central, con controles automáticos

Principales componentes

- Básculas
- Tanques de combustibles
- Planta de Hormigón.
- Caldera
- Tanques de almacenamiento de asfalto,
- Tanques de almacenamiento de Fuel Oil,
- Tanque de almacenamiento de gas oil para caldera, capacidad
- Sistema de calentamiento de tanques de asfalto, aceite térmico
- Grupo electrógeno,
- Silos para áridos - Silos para cemento
- Cinta transportadora para áridos
- Cadena transportadora para mezcla asfáltica en caliente
- Filtro de manga para intercepción de polvo y gases, mangas de alta temperatura

- Casilla de operación de la planta
- Casilla laboratorio de suelos
- Taller
- Depósitos
- Lavaderos
- Viviendas

Materiales Utilizados por la Planta:

- Gas oil para caldera

- Fuel Oil para funcionamiento de horno
- Asfalto para componer la mezcla asfáltica
- Áridos para componer la mezcla asfáltica (fino hasta 0,6 pulgadas, grueso hasta 6,2 pulgadas, polvo fino (material calcáreo conocido como filler))

- Suministro eléctrico de 220 v y 380 v

Superficie de ocupación de la planta: 50 m x 50 m= 2500 m²

Tiempo de funcionamiento promedio: 6 hs por día, máximo 15 días al mes

Época de funcionamiento todo lo que dure el proyecto

Medidas de mitigación aplicadas:

- Batea de contención para los tanques de almacenamiento de fuel oil, gas oil, asfalto y aceite térmico.

- Batea de contención de grupo electrógeno y de combustibles
- Puesta a tierra en todos los tanques
- Corte automático ante incendios
- Filtro de manga del horno
- Protecciones eléctricas
- Aislamiento térmico de sistema de calentamiento de asfalto
- Kit antiderrame

Principales residuos generados:

- Gases del horno
- Polvo de la preparación de mezcla asfáltica
- Purge: mezcla asfáltica de bajo contenido de asfalto, generado al final y al comienzo de la operación de la planta. Esta mezcla puede reutilizarse para mejoramiento de caminos secundarios

PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

INTRODUCCIÓN

Esta planta de asfalto es un conjunto de equipos mecánicos electrónicos en donde los agregados son combinados, calentados, secados y mezclados con asfalto para producir una mezcla asfáltica en caliente que debe cumplir con ciertas especificaciones. Una planta de asfalto puede ser pequeña o puede ser grande. Puede ser fija (situada en un lugar permanente) o puede ser portátil

(transportada de una obra a otra). En términos generales cada planta puede ser clasificada como planta de dosificación, o como planta mezcladora de tambor.

PROPÓSITO Y DISPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS

El propósito es el mismo sin importar el tipo de planta. El propósito es de producir una mezcla en caliente que posea las proporciones deseadas de asfalto y agregado, y que cumpla con todas las especificaciones. Ambos tipos de planta (plantas de dosificación y plantas mezcladoras de tambor) están diseñadas para lograr este propósito. La diferencia entre los dos tipos de planta es que las plantas de dosificación secan y calientan el agregado y después, en un mezclador separado, lo combinan con el asfalto en dosis individuales; mientras que las plantas mezcladoras de tambor secan el agregado y lo combinan con el asfalto en un proceso continuo y en la misma sección del equipo.

PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE EN UNA PLANTA DE DOSIFICACIÓN

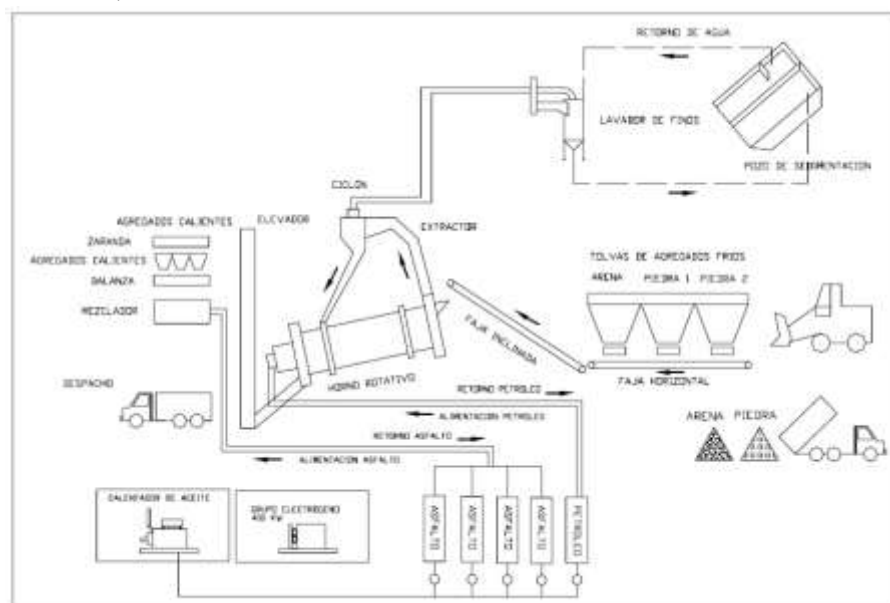
En el gráfico se muestra el diagrama de flujo de producción de mezcla en caliente en una planta de dosificación. A continuación se detalla todo este proceso:

- Se apila la piedra grande, la piedra chica y la arena.

TOLVAS

- El cargador frontal carga estos materiales y los llena en las tolvas respectivas.

DIAGRAMA DE FLUJO PLANTA DE DOSIFICACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE.



MATERIA PRIMA E INSUMOS:

- Agua (suministro de pozo tubular profundo).

Materiales Utilizados por la Planta:

- Gas oil para caldera
- Fuel Oil para funcionamiento de horno
- Asfalto para componer la mezcla asfáltica
- Áridos para componer la mezcla asfáltica (fino hasta 0,6 pulgadas,

grueso hasta

6,2 pulgadas, polvo fino (material calcáreo conocido como filler)

Superficie de ocupación de la planta: 2120 m²

Tiempo de funcionamiento promedio: 6 hs por día, máximo 15 días al mes

Época de funcionamiento todo lo que dure el proyecto

Medidas de mitigación a ser aplicadas:

- Batea de contención para los tanques de almacenamiento de fuel oil, gas oil, asfalto y aceite térmico.

- Batea de contención de grupo electrógeno y de combustibles
- Puesta a tierra en todos los tanques
- Corte automático ante incendios
- Filtro de manga del horno
- Protecciones eléctricas
- Aislamiento térmico de sistema de calentamiento de asfalto
- Kit antiderrame

Expendio de Combustible

a) Excavación para colocación de tanque elevado de 20.000 Lts.

b) Pico de expendio tipo industrial del emblema a convenir.

c) Isla de estructura metálica y techo de chapas de zinc.

d) Piso de hormigón en el área de expendio, seguida de plataforma de piedra triturada más asfalto.

e) Equipos de seguridad ajustadas al emblema a utilizar.

Servicios:

La propiedad no cuenta con la totalidad de los servicios básicos solo la de luz eléctrica y servicio de agua corriente mediante la junta de saneamiento local.

Desechos

- Comunes generados en la propiedad serán dispuestos en un relleno sanitario.
 - Gases del horno
 - Polvo de la preparación de mezcla asfáltica
 - Purge: mezcla asfáltica de bajo contenido de asfalto, generado al final y al comienzo de la operación de la planta. Esta mezcla puede reutilizarse para mejoramiento de caminos secundarios

Generación de ruidos:

El ruido generado por la actividad es baja y la que genera mayor ruido seria la producida al momento del tránsito de la pala cargadora y el camión volquete, pero dentro de los parámetros de decibeles permitidos por la Ley 1100/97 de Polución Sonora, para estos tipos de actividades (además la propiedad está ubicada en un sitio con muy baja densidad poblacional)

Desechos Líquidos:

Provenientes de los sanitarios y lavadero.

Tratamiento de efluente cloacales: Para la colecta y tratamiento primario de los efluentes cloacales, se ha optado por la actividad de una cámara séptica domiciliaria. Se construirán con paredes laterales (mampostería 0,15 m), de ladrillo común con las dimensiones de 1.80 metros de largo por 1.10 metros de ancho con una profundidad de 1.40 metros. Asentados con mortero tipo 1:2:6 (cemento; cal; arena lavada), y revestidas (revoque impermeable) con mortero tipo 1:1/2:4 (cemento; cal; arena lavada), de 1 cm de espesor.

La base será de hormigón, con dosificación 1:2:4 (cemento; arena lavada; piedra triturada), y un espesor de 10 cm, y pendiente del 10%.

Siendo la disposición final de los efluentes, el sistema de cámara séptica y pozo ciego. Para lavadero se construirán registros trampa arena y grasa, cámara séptica y pozo séptico para reutilización de agua.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA Y BIOLÓGICA DEL ÁREA

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos por el tráfico peatonal y de vehículos. Las materias primas son transportadas por medio de camiones de carga lejanos a la capital en donde se produce la los artículos y accesorios ofrecidos por la empresa.

TAREA 2: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En esta tarea nos dedicaremos a reunir, evaluar y presentar datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente en el área de estudio.

2.1 Medio físico

MEDIO FÍSICO

La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol del subgrupo Arenic-Typic, y del gran grupo Kandiudult, de origen arenisca, su subdivisión textural es Franco gruesa, mientras que el relieve se presenta plano con un relieve B (3 a 8% de pendiente) y de pedregosidad nula.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A en el año 1995 la zona se clasifica como suelo de Clase II s.f. es decir una tierra con ligeras para la producción agrícola, que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren practicas moderadas a de manejo y/o conservación de suelos.

La zona en cuestión presenta un suelo con severas limitaciones para la producción agrícola y específicamente la hortícola, se pudiera hacer algún tipo de actividad pero con una enorme inversión de parte del interesado, pero el punto en contra mas preponderante contra esto es la gran presión demográfica a la que es sometida el lugar ya que se encuentra dentro del área de crecimiento urbano de la ciudad. La zona del proyecto se encuentra dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Bosque lluvioso Brasileño (Udvardy), y la Eco región llamada Litoral Central (CDC).

SUELO

Es conocido que en la mayor parte del departamento Cordillera, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media), y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelo poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo. La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol del subgrupo Arenic-Typic, y del gran grupo Kandudult, de origen arenisca, su subdivisión textural es Franco gruesa, mientras que el relieve se presenta plano con un relieve B (3 a 8% de pendiente) y de pedregosidad nula.

HIDROLOGÍA

SUPERFICIAL

Las aguas del departamento drenan toda hacia la cuenca del río Paraguay. La cuenca principal es claramente la del lago Ypacaraí, y en menor medida parte de la cuenca del Lago Ypoá, las pequeñas pero frecuentes elevaciones que se pueden encontrar en todo el departamento determinan la formación de cursos de agua menores, que se encargan de mantener irrigadas las tierras del departamento, y que en algunas áreas llegan a constituir acumulaciones poco profundas de agua. Toda esta extensa área esta regada por el Rio Paraguay principalmente, así como sus afluentes más importantes que son el Río Salado, los arroyos Itay, Paray, Avay, Ytororo, y el lago Ypacaraí, además parte del lago Ypoa, y laguna Cabral en el límite sur del departamento entre los más principales, el escurrimiento superficial medio anual es de unos 300 mm. Las subcuencas de la cuenca del Ypacaraí están determinadas por los arroyos Yuquyry Pirayu, y el Rio.

Salado que ocupa una área un poco mayor de 200 km², y es el unidad hidrológica que actúa como descarga del lago, este Río tiene su origen en la zona

de Humedales que se encuentra en la zona norte del lago, luego de un trayecto hacia el noroeste derrama sus aguas en el Río Paraguay.

El área total del lago Ypacaraí es de 5900 hectáreas, es un lago no muy profundo ya que la media es solo de 1,20 metros, su máxima profundidad coincide con las estaciones lluviosas que repercuten en sus afluentes y en la zona de inundación. En el área del proyecto no se presentan cursos ni cuerpos de agua, solamente se observan los drenes naturales de las escorrentías de aguas que se producen en la época de lluvia, aunque por su cercanía con el Río Salado amerita que se tomen las medidas necesarias a fin de evitar la colmatación del Río por Erosión así como cualquier contaminación que se podría producir por cercanía física.

CLIMA

La ubicación geográfica del País (a 1000 Km. del Océano Atlántico y 2000 del Pacífico) hace que el clima del Paraguay sea típicamente continental aunque también las pocas barreras montañosas inciden en que en ciertos momentos aires del Norte del Brasil y del Sur de la Argentina puedan llegar hasta el país. El Clima propio del País es de subtropical ya que para ello se han realizado mediciones de la temperatura así como de la composición de los bosques; como el realizado por Holndge que denominó a la región oriental como zona de vida Bosque Templado cálido húmedo.

MEDIO BIOLÓGICO

GENERALIDADES

El departamento Cordillera es la región más castigada en términos de degradación del medio ambiente en el Paraguay, aunque los recursos naturales que encontramos en esta área son de poco valor económico y aportan poca riqueza en términos de biodiversidad son la matriz de vida donde se desenvuelve la mayor actividad antrópica del País.

Se ubica en el cuarto lugar en zonas afectadas por la deforestación luego de los departamentos de Alto Paraná, Itapúa, y Caaguazú, sus recursos vegetales han sido casi totalmente degradados y solamente quedan pocas manchas en

algunas mesetas como el cerro Patino y, también en algunas propiedades privadas, y parte del litoral del Río Paraguay, así como también zonas aledañas al lago Ypacaraí.

Específicamente el área bajo proyecto se ubica dentro de la cuenca del Ypacaraí, y en los alrededores del lago se desenvuelve el embalsado probablemente más importante del país, que regula las aguas de este lago en su tránsito hasta el Río Paraguay. Lastimosamente los altos índices de deforestación que se han registrado desde la época en que se empezó a colonizar el área de la cuenca se ha producido altas tasas de erosión, y arrastre de sedimentos, como también la alta densidad de pobladores ha incidido negativamente en la supervivencia de animales.

Animales encontrados dentro del departamento que se encuentran amenazados son lobopeco, guasupucu, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa altoparanaensis, yrupe, y tumera aurelii.

Se ha tratado de revertir esta situación estableciendo áreas protegidas, así el 10% del territorio se encuentra bajo status de protección ambiental, como el área de Parque Nacional Ypacaraí.

FLORA

El bosque alto está compuesto por especies de valor comercial y de porte elevado y con denso sotobosque, la vegetación general del área está clasificada como del tipo “Bosque alto del clima templado – cálido”, alcanzado hasta 30 m. de altura en la parte alta de buen drenaje, completando la estructura con lianas, hierbas, helechos, arbustos y epifitas.

El bosque medio está compuesto por gran número de especies de menor valor comercial con un porte medio de 12 a 18 m., generalmente más espaciadas con troncos un tanto tortuosos, entre los que se encuentran las especies de curupay râ, las tiliáceas, laureles, timbo, entre otras como el guayaivi, yvyra ovi, muchas myrtaceas etc., que son de aprovechamiento más limitados tradicionalmente.

Para el criterio de clasificación de estratos, y con la ayuda de fotografías aéreas, cartas topográficas y los trabajos de campo, fueron considerados la

altura de los árboles dominantes, la densidad de los mismos y el área relativa ocupada por las copas, como la predominancia de especies propias de los bosques altos y medios respectivamente.

FAUNA

Se observan diversos animales silvestres en la zona, en especial las aves, animales de gran porte es muy poco vista en el área de la propiedad, posiblemente huyendo a otros lugares, es decir migrado a otras zonas.

La existencia de bosques remanentes de escasa superficie y distribuidos por toda la zona, evidencian cambios estructurales del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se ha reducido a unos pocos y que en su mayoría ha experimentado migraciones en busca de nuevos territorios.

Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat ha provocado la desaparición de ciertas especies no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

POBLACIÓN

El último censo (2.002) realizado arrojó como resultado que el departamento Cordillera habitan un total de 299.234 personas que representa el 26.39% de la población total del país, la densidad total 60,48 habitantes por kilómetro cuadrado exceptuando la capital. A nivel nacional la tasa de crecimiento de 2,2 %. La cantidad de personas que habitan en áreas rurales del departamento es de solo 185.155 personas que representa el 13.5 por ciento de la población total, y este número sigue decreciendo al cambiarse los hábitos laborales, tendencia que es mundial.

En 2010, según la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), TOBATI tenía una población aproximada de **31.956** habitantes, lo que la convierte en la aglomeración urbana más o menos grande y poblada de Paraguay.

SITUACIÓN LABORAL

Según la encuesta permanente realizada por la D.G.E.E.C. durante el periodo agosto a diciembre del 2003, el porcentaje de personas a nivel Departamental que eran trabajadores por cuenta propia eran el Personal Directivo de la Adm. pública y de empresa 26.826, Profesionales científicos e intelectuales 31.870, Técnicos y profesionales de nivel medio 31.599, Empleados de Oficina 47.915, Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados 99.147, Agricultores y trab., Agropecuarios y Pesqueros 25.718, Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios 131.272, Operadores de instalaciones, maquinarias y montajes 37.414, Trabajadores no calificados 118.273, Fuerzas Armadas 2.293, Busca primer empleo 7.649, No Informado 5.623.

Dentro del departamento Cordillera según el censo permanente 2008, la característica de la población a nivel de mercado laboral es como sigue: población económicamente activa: 165.599, la tasa de ocupación era del 73,3%. La Población económicamente Activa por sectores es como sigue: sector Primario 4,3%, sector secundario 25,0%, sector terciario 66,6%, y otros un 4,1%

Población

Forma parte de los veinte distritos que componen el departamento de cordillera. El crecimiento de la capital, favoreció el desarrollo de la población del Distrito de Tobati.

Según el censo del 2002 realizado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos la ciudad de Tobati cuenta con 31.956 habitantes aproximadamente.

Los datos estadísticos para la ciudad de TOBATI proveídos por el censo nacional del año 2002 nos muestran la siguiente composición

PARAMETROS	TOTAL y %
Población Total	31.956 Habitantes
<u>Población Económicamente Activa</u> (PEA): Hombres	11.000 Habitantes 73,7 % tasa
<u>Población Económicamente Activa</u> (PEA): Mujeres	23.897 Habitantes 49,8 % tasa

% de Población con al menos 1 NBI	49,8 % de la Población
<u>Población Subocupada:</u>	25,7% de la Población Ocupada
<u>Desempleo:</u>	7% de la PEA

SERVICIOS

NO SI

(X) ☐ Cuenta con servicio Municipal de recolección de basura

No Si

(x) ☐ Cuenta con desagüe cloacal público o privado

No Si

(X) ☐ Vertido a un río/ arroyo/ lagos/ esteros u otro tipo de agua superficiales

No Si

(X) ☐ Cisterna

No Si

☐ (X) Pozo ciego

No Si

(X) ☐ Cuenta con alcantarillado y desagüe fluvial externo.

a. La provisión de energía eléctrica será alimentada desde la red de suministro de la ANDE.

La provisión de agua potable será suministrada a través de un pozo profundo con el caudal adecuado suficiente para cubrir la demanda de este recurso

indispensable para la tarea de procesamiento el consumo del personal y otros. Las aguas residuales (proveniente de sanitarios y otros), se destinará a un sistema de pozo ciego absorbente.

Descripción de las características del área de emplazamiento del emprendimiento.

- a) No existen Cuerpos de agua que influyan directamente sobre el proyecto y si en zonas aledañas existe zonas bajas.
- b) Humedales: No existen humedales en la zona del proyecto.
- c) Tipos de vegetación: El área propia a ser utilizado en el proyecto, se encuentra totalmente alterada en su cobertura vegetal, sin embargo pueden ser observadas algunas especies de Eucalipto, inga, guayabo, tajy, yvyra pyta, cedro y plantaciones de cítricos como el pomelo, limón, mango, producto de la arborización domiciliaria. Es importante mencionar que las construcciones no afectara la cobertura vegetal ya que se está prohibido la tala y poda de especies forestales y frutales. Es importante mencionar que la ejecución del proyecto no pretende alterar la vegetación existente en cambio pretende preservar toda especie forestal-frutal perenne de la zona.
- d) Indicación de la distancia del proyecto a asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales, educacionales o religiosas: El proyecto, se emplaza en una zona rural.

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

El marco legal existente en nuestro país, en materia ambiental es muy profuso y abundante, pero los terribles males (desmonte, quema, colonizaciones en tierras inapropiadas, etc) que azotan hoy día a nuestro país siguen siendo los mismo, sin que las autoridades nacionales administradores de estas leyes puedan usar estas herramientas legales para minimizar los atropellos a la naturaleza.

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

1. Constitución Nacional

La **Constitución Nacional Constituyente** de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1,992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

En lo referente al tema Ambiental, se puede observar en los siguientes:

Artículo 7°: del derecho a un ambiente saludable. 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.

Artículo 8°: de la protección ambiental. 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 regulara 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.

2. Ley n° 1561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente.

Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE SEAM.

Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal con competencia ambiental, y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta armónica y ordenada en la búsqueda de respuesta y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE CONAM.

Es un órgano colegiado, definido como instancia deliberativa consultiva y definidora de la política ambiental nacional. Tiene como funciones:

Definir, supervisar y evaluar la política ambiental nacional.

Proponer normas, criterios, directrices y patrones en las cuestiones sometidas a su consideración.

Cooperar con el Secretario Ejecutivo de la Secretaría para el cumplimiento de esta ley y sus reglamentos.

Estará integrado por el Secretario Ejecutivo de la SEAM, los representantes de las unidades ambientales de los ministerios, secretarías y órganos públicos sectoriales, por las Secretarías y Departamento ambientales de los gobiernos departamentales y municipales.

También estará integrado por las entidades gremiales, sectores productivos privados y las ONG's.

SECRETARIA DEL AMBIENTE SEAM

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

Sus funciones principales, entre otras, son:

Elaborar la política ambiental nacional.

Formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico y social con el carácter de sustentabilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida.

Formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y cumplimiento de los planes, programas y emprendimientos de preservación, conservación, recuperación, recomposición y mejoramiento ambiental.

Proponer las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales.

Promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. A través de dicha Ley, se declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental, entendiéndose por Impacto Ambiental, toda modificación del medio ambiente, provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia, positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

Particularidades:

3. Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

Art. 7º.- Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental.

Incisos.

- c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.
- d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientoos.
- o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones.

DECRETO 453/13: POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Art. 1°.- Reglamentase la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

Capítulo I.

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto

Ambiental son las siguientes:

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

1 Barrios cerrados, emprendimientos, urbanizaciones.

2 Asentamientos coloniales y las actividades que producen realicen en los mismos.

3 Los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales y sus modificaciones.

4 Las obras proyectadas sobre parcelas de más de dos mil quinientos metros cuadrados en los municipios que no cuenten con plan de ordenamiento urbano y territorial.

5 Cualquier obra que para su realización requiera del dictado de una norma particular de excepción (resolución u ordenanza municipal) a las normas contempladas en los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales.

6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de declaración de impacto ambiental:

a) Autódromo

b) Campus universitario

e) Cementerio

d) Centros de compras (shopping centers) con construcciones mayores a cinco mil metros cuadrados.

e) Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados

- j) Desalinizadora
- g) Estación de expendio de combustibles líquidos o gaseosos
- h) Estación de ferrocarril u ómnibus de larga distancia
- i) Estadio
- }) Garage subterráneo
- k) Hipódromo
- l) Hospital, sanatorio, centro radiológico o de medicina nuclear

e) Los complejos y unidades industriales

1 Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruido;; (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CJJU) de las Naciones Unidas, Revisión 2 del año 1968. Todo EDE, al igual que el EIA, deberá contar con un relatorio de impacto ambiental.

2 Cualquier obra o actividad industrial o comercial que utilice o tenga en depósito sustancias o residuos en todo o en parte peligrosos debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental. Las sustancias o residuos peligrosos son las incluidas en los Anexos 1, 2 y 3 del Convenio de Basilea "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligroso y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

ñ) Obras de construcción, desmontes y excavaciones

1 Las excavaciones cuando movilicen más de diez metros cúbicos y no sean parte de otras actividades sujetas a declaración de impacto ambiental.

2 Los desmontes o cambios de uso de suelo con bosques naturales de más de dos hectáreas.

D) DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL EMPRENDIMIENTO

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, las zonas metropolitanas urbanas, así como el desarrollo rural y de vivienda en el país, requieren normalmente grandes cantidades de toneladas de materiales de origen geológico para levantar edificios, tender pavimentos y rellenar depresiones del terreno con fines urbanizadores principalmente. Sobre cada hectárea ciudadana puede haber miles de metros cúbicos de ladrillos, cemento, asfalto, baldosas, piedra y otros componentes necesarios para la implantación de las diversas estructuras que requieren las ciudades y centros urbanos rurales en crecimiento.

Se ha clasificado los impactos identificados, justificando las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretende realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de emprendimientos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental.

Los recursos de suelo y agua se consideran en conjunto, debido a las inevitables relaciones causales existentes entre los dos. Ya que un cambio en el manejo del uno produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del emprendimiento.

Todo emprendimiento como el que se realiza implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es bastante extensa, con relación a la región probablemente el impacto ambiental sea considerable.

Entre las áreas que requieren especial atención se encuentren las siguientes.

1. Impactos potenciales por movimientos de tierras.

En movimiento de tierras para la nivelación y/o aperturas de caminos si no realizan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al

producirse cárcavas de considerables dimensiones en épocas de abundante precipitación. Así mismo se verifica un deterioro en los caminos públicos existentes, a causa de las cargas pesadas de los camiones transportadores de los materiales básicos para la actividad.

Además con el movimiento de tierra se elimina la vegetación natural existente en la finca, eliminando así los hábitats naturales de la vegetación y animales menores.

Los suelos, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. La pérdida del suelo por erosión tiene el mismo efecto, pudiendo además degradar los recursos hídricos.

2. Impactos potenciales por aledaños humanos

La actividad humana, según la dimensión del área, produce impactos de carácter significativo porque hace que los suelos experimenten temperaturas variables, lo cual acelera la degradación química de los suelos, y una mayor intensidad de precipitación, produciendo una erosión más severa y deficiencia en la infiltración.

Los problemas del manejo de los recursos hídricos, que pueden surgir en una evaluación ambiental, tienen que ver con decisiones sobre el uso del agua o la tierra que afectan la cantidad o calidad del agua superficial o subterránea. A su vez, tales cambios impacten en la gama de usos que puede soportar el recurso hídrico en particular, o alteran las funciones de un sistema natural que depende del agua.

En cuanto a los emprendimientos de desarrollo, las acciones que pueden alterar la calidad o cantidad del agua incluyen: la contaminación del agua superficial por la descarga directa de efluentes; la contaminación del agua superficial por fuentes no puntuales o difusas; la contaminación del agua superficial por contaminantes atmosféricos; la contaminación del agua subterránea o superficial por desechos eliminados por sobre o debajo de la tierra; el aumento de afluencia de poblaciones urbanas.

Gran cantidad de producción de residuos sólidos, (basura) lo cual significa un buen manejo y destino final de los residuos. Y a deficiencia en cualquiera de los procesos de manejo de residuos ocasionará un impacto ambiental directo y significativo.

El suelo puede ser contaminado por la eliminación de desechos peligrosos u operación inapropiada de los sistemas de eliminación de los desechos sólidos y las aguas servidas dentro de la tierra.

3. Impactos potenciales por ruidos.

En el momento del funcionamiento con el desplazamiento de vehículos, la utilización de las maquinarias, los ruidos característicos y esporádicos producidos por las herramientas manuales y mecánicos, se produce ciertos ruidos molestos pero que son esporádicamente e insignificante.

Pero estos ruidos ocasionarán la migración de algunas especies de la fauna original de la zona.

Para el ruido proveniente de la actividad, camiones tipo volquete, retroexcavadora, máquinas compactadoras, y vehículos livianos; ha sido estimado como generación media diurna de ruido la cantidad de 70 decibeles, con máximos de hasta 85 decibeles.

4. Impactos potenciales alteración en el paisaje.

Los aumentos en el escurrimiento resultan de toda actividad que torna menos permeable y/o más "lisa" la superficie de la tierra. Puede ser afectada la tasa de escurrimiento, la cantidad total del mismo, o ambas.

Los impactos incluyen la disminución del nivel freático, la inundación más frecuente o más intensa, flujos de verano más prolongados o extremos, y la depuración o sedimentación de los canales. Los cambios en las configuraciones naturales del flujo, pueden modificar o eliminar las tierras húmedas y afectar la actividad que depende de la inundación de cada temporada para su riego y para mantener la fertilidad del suelo.

El área que sirvió de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región sufrió un cambio drástico en

sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del suelo ante el sol y las precipitaciones pluviométricas.

La adecuación de la finca para fines urbanístico produjo necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

5. Efecto sobre la Fauna y Flora.

Aumento y proliferación de alimañas (ratas, ratones, cucarachas, arañas) por que Como se ha mencionado anteriormente el área que sirvió de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la fauna de la región sufrió un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del en donde el control equilibrado de la naturaleza permitió un estatus Quo en el ambiente.

La adecuación de la finca para fines extractivos produjo necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

Con respecto a la flora se determinará un cambio en el extractó que anteriormente dominada por árboles-arbustos, se observara arbustos tipo jardín, gran cantidad de especies florísticas, de malezas y pastos.

6. Calidad del aire:

Se afectará la calidad del aire por la emisión de gases de combustión de los motores de la maquinaria y equipo de la actividad y por el polvo que se levantará en la rehabilitación de los caminos de acceso, nuevos accesos y la actividad de las instalaciones.

Cuando la actividad está en operación, el impacto a la calidad del aire se deberá a la emisión de gases de los motores de la maquinaria y equipo y el polvo generado en los frentes de explotación, acopio de material, y transporte. La emisión de partículas sólidas de debe al arrastre de polvo en las labores de

escariado, corte, arrastre, tamizado, carga y transporte (movimiento de camiones en la zona de actividad y en los caminos de accesos), así como en los lugares de acumulación de material utilizable y de escombros.

La emisión de partículas sólidas se deberá también al arrastre de polvo en las labores de corte y remoción de tierra que se relaciona con la habilitación del acceso a la actividad. También se generará polvo debido a la circulación de camiones y vehículos utilizados en el transporte de los suelos y materia vegetal en las labores de desmonte en lo que será el frente de actividad.

En el proceso de producción de asfalto se tendrá emisiones para lo cual deberá indefectiblemente proceder al mantenimiento de los filtros de manga.

7. Efecto sobre la oportunidad de empleo

Este emprendimiento produce un impacto que es positivo la misma ya que los mismo beneficiarios que son de escasos recursos son los que construirán sus emprendimiento como también los pobladores aledaños al emprendimiento serán beneficiado con una fuente de ingreso seguro para sus familias aumentando así su nivel vida en su calidad y cantidad.

8. Impacto socio-económico.-

El impacto socio-económico es muy significativa ya que es una fuente de mano de obra importante tanto para los beneficiarios como los antiguos pobladores del lugar. Además del desarrollo urbanístico del distrito, la nueva capacidad de la comuna local para la recaudación fiscal, y por sobre todo la posibilidad de mejorar notablemente la calidad de vida tanto de los beneficiarios como los pobladores locales.

Es una oportunidad a la aparición de comercios por la gran cantidad de personas beneficiadas con el emprendimiento.

PLAN DE MITIGACIÓN

CONSIDERACIONES

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el Plan de Mitigación toma como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

Vemos que todas las acciones de efecto negativo generan impactos de alta reversibilidad por lo que es posible tomar medidas que lo mitiguen o anulen.

En las construcciones donde se opera correctamente de acuerdo a procedimientos y normas bien establecidas, rara vez se producen accidentes, o pérdidas significativas, como así los daños al medio ambiente dentro del emprendimiento.

No obstante, es de suma importancia que el personal sepa la actividad a desarrollar en situación de esta naturaleza.

Asimismo el personal encargado del emprendimiento deberá estar perfectamente preparado y capacitado para actuar con autoridad decididamente en la toma de decisiones ante situaciones adversas al emprendimiento.

La propiedad en donde se ejecutará el emprendimiento posee espacio suficiente dentro del previo para el movimiento y maniobra de camiones.

En cuanto a la seguridad en este ramo, la propiedad en la actividad deberá contar con un cartel que especifique que está prohibida la entrada de personas extrañas para evitar accidentes, los materiales a ser utilizados deberán estar bien resguardados, en tanto que el personal es conveniente que asista a charlas para su capacitación permanente.

Se deben colocar señalizaciones adecuadas para advertir sobre los peligros de maniobras de los camiones transportadores de materia prima. Se recalca que la actividad se halla emplazada en una zona de densidad poblacional baja.

Impactos Ambientales.

Los impactos más significativos del emprendimiento se llevarán a cabo durante los montajes electromecánicos y los trabajos de iluminación pública y el transporte de insumos. Cabe señalar que el área afectada por el emprendimiento

se localiza en una zona urbana donde no se prevé la afectación de hábitats o ecosistemas sensibles en el área inmediata del emprendimiento. Se tendrán en cuenta los impactos negativos sobre la comunidad debido a que el emprendimiento se desarrolla en áreas pobladas.

En cuanto a Impacto positivos citamos los siguientes:

- Generación de empleo a lugareños a nivel local y regional
- Beneficios directos e indirectos provenientes de la adquisición de materiales, insumos y alimentos para personales
- Beneficios al sector social por el mejoramiento de la calidad de las familias de la zona.

RESUMEN DE IMPACTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS.

PRINCIPALES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO	SITUACIÓN ACTUAL
Residuos líquidos	Como en la actividad no se generan residuos líquidos en gran cantidad, solo proveniente de lo que el medio antrópico genera en efluentes cloacales que serán destinadas a cámaras sépticas y posteriormente a pozo ciego.	Controlar el buen funcionamiento del sistema de las instalaciones de desagüe cloacal. (Cámara Séptica y Pozo ciego absorbente)	A implementar.
Generación de residuos	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	Es recolectado por el servicio municipal terciarizado y recicladores.	A implementar.
Generación de residuos provenientes del mantenimiento de las maquinas - equipos destinadas a la actividad	Llevar a cabo el uso adecuado mantenimiento de las maquinarias. Instalación de contenedores especiales para posterior entrega a empresas con DIA para disposición final.	Controlar al operador la buena disposición de los desechos en el taller destinado para el mantenimiento.	A implementar.
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral. Uso adecuado de herramientas. Uso adecuado de vestimentas, cascos, guantes, tapabocas y tapa oídos. Sistemas de prevención contra incendios.	Controlar a los empleados en el buen uso de herramientas, insumos y vestimentas en el trabajo.	A implementar.
Alteración de la	Mantener área sin permeabilizar de	Verificar	A

permeabilidad del suelo, debido a la superficie compactada por el paso de Maquinas.	modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración. Mantenimiento de árboles y arbustos. Coordinar con municipio limpieza de red fluvial de la calle.	infiltración de los suelos.	implementar
Alteración de las propiedades físicas del suelo en el perímetro de la propiedad.	La CAMPAMENTO/OBRADOR, PLANTA ASFALTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO), OFICINA, TALLER Y PLANTA DE SUELOS deberá contar con Batea de contención para los tanques de almacenamiento de fuel oil, gas oil, asfalto y aceite térmico. Y Batea de contención de grupo electrógeno y de combustibles	Verificar regeneración de los taludes y calidad de retención	A implementar
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Preservar algunos árboles y arborizar en las zonas que son necesarias de la propiedad de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería.	Como el proyecto se implementó en una zona con vegetación totalmente alterada, es escasa la intervención a ser realizada.	A implementar
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones; así como de materiales particulados por la entrada y salida de vehículos.	Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros. Promover el riego permanente de las vías por donde transitan los camiones y las maquinarias. Mantener en buenas condiciones y mantenimiento del Filtro de Mangas	Registrar el mantenimiento de periódico de los vehículos. Registrar los vehículos en planillas para mayor control de los vehículos.	A implementar
Generación de ruido	Mantener los vehículos en buenas condiciones mecánicas, a fin de evitar la expulsión de gases contaminantes en mayor cantidad, de lo permitido. El personal de la planta deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido. Gestionar horarios adecuados para la actividad.	Verificar el uso de protectores de los obreros.	A implementar
Generación de mano de obra Capacitación del Personal	Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad. Promover contratación de personal	Mantener reglas y condiciones laborales en buen estado.	A implementar

Dinámica Comercial	local Promoción de la gestión ambiental de El proponente. Capacitar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.		
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las áreas de trabajo (generación de polvaredas)	Protectores bucales para los empleados Reducción de las acciones de producción de polvos. Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento. Promover el riego permanente de las vías de comunicación por donde transitan los camiones y las maquinarias.	Registrar los vehículos en planillas para mayor control de los vehículos. Regar las zonas de maniobra periódicamente.	A implementar

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL	COSTOS APROX.U\$
Residuos líquidos	Como en la actividad no se generan residuos líquidos en gran cantidad, solo proveniente de lo que el medio antrópico genera en efluentes cloacales que serán destinadas a cámaras sépticas y posteriormente a pozo ciego.	500
Generación de residuos	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	200
Generación de residuos provenientes del mantenimiento de las maquinas - equipos destinadas a la actividad.	Controlar al operador la buena disposición de los desechos en el taller destinado para el mantenimiento. Instalación de contenedores especiales para posterior entrega a empresas con DIA para disposición final.	200
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral. Uso adecuado de herramientas e insumos Uso adecuado de vestimentas, cascos, guantes, tapabocas y tapa oídos. Instalación de sistema de Prevención contra incendios	200
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie compactada por el paso de Maquinas.	Mantener área sin impermeabilizar de modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración. Mantenimiento de árboles y arbustos. Coordinar con municipio limpieza de red fluvial de la calle.	200
	La CAMPAMENTO/OBRADOR, PLANTA ASFALTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (PUESTO DE CONSUMO PROPIO), OFICINA, TALLER Y PLANTA DE SUELOS deberá contar	300

	con Batea de contención para los tanques de almacenamiento de fuel oil, gas oil, asfalto y aceite térmico. Y Batea de contención de grupo electrógeno y de combustibles	
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Preservar algunos árboles y arborizar en las zonas que son necesarias de la propiedad de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería. Adquisición de Servicios Ambientales	100
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones. Entrada de camiones con materia prima, que producen gases de los propios vehículos así como de materiales particulados.	Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros. Promover el riego permanente de las vías por donde transitan los camiones y las maquinarias Mantener en buenas condiciones y mantenimiento del Filtro de Mangas	500
Generación de ruido	Mantener los vehículos en buenas condiciones mecánicas, a fin de evitar la expulsión de gases contaminantes en mayor cantidad, de lo permitido. El personal de la planta deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido. Gestionar horarios adecuados para la actividad.	500
Generación de mano de obra Capacitación del Personal Dinámica Comercial	Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad. Promover contratación de personal local Promoción de la gestión ambiental del emprendimiento. Capacitar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.	500
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las áreas de trabajo (generación de polvaredas)	Protectores bucales para los empleados Reducción de las acciones de producción de polvos. Mejorar condiciones de acceso de la luz solar Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento. Promover la reparación de vehículos con humos negros. Promover el riego permanente de las vías de comunicación por donde transitan los camiones y las maquinarias	200

SUBTOTAL 2		3400
------------	--	------

El costo de las medidas de mitigación del proyecto se aproxima a los 3400 U\$

PLAN DE MONITOREO

El Plan de Gestión Ambiental es parte del EIAP y contiene los programas que se hacen para acompañar los impactos negativos y positivos del proyecto, contiene las medidas de mitigación de los impactos, y el plan de control y vigilancia para que se cumpla los planes de mitigación.

Plan de monitoreo.

El Plan de Monitoreo consiste en una serie de vigilancias que se hace para que los planes de mitigación que estaban mencionados se lleven a cabo, los responsables son varios, primeramente los beneficiarios son los trabajadores de la zona, con los vecinos, ya que el Monitoreo se lleva a cabo por mucho tiempo. Es sumamente importante que tanto los responsable del Proyecto controle y la haga aplicación de este plan de monitoreo a fin de que se cumpla estrictamente, ya que en ella radica el éxito de todo el Plan de Gestión Ambiental, se espera que en el futuro, a través de un Sistema de Interno de Control, los responsables como el Proponente, realice un monitoreo sistemático para garantizar el cumplimiento de las tareas previstas en este Plan.

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
Limpieza de herramientas	Una vez por día.
Adiestramiento del personal para el buen destino de los desechos sólidos de la obra.	Una vez por semana
Retiro de residuos sólidos	Una vez por semana
Limpieza general de la obra	Todos los días
Capacitación en primeros auxilios	Diariamente
Control en el uso correcto de los	Diariamente

equipos protectores del personal	
Control en el uso correcto de los insumos	Diariamente
Reutilización de aguas productos de las limpiezas de las herramientas y otros.	Diariamente
Control Vegetación, suelo y agua.	Diariamente
Control de residuos.	Diariamente
Condición de la infraestructura.	Diariamente
Sondeo con los vecinos de la obra sobre las posibles molestias causadas (olor - movimiento de vehículos).	Mensualmente durante todo el emprendimiento