

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **ANTECEDENTES**

El presente estudio técnico – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- pretende la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental para la Actividad "**SEDE SAN LORENZO DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA Y ARTISTICA DEL PARAGUAY**", desarrollada en la infraestructura de la firma "SAN JUAN BAUTISTA S.A." representada por los Sra. MARÍA EUGENIA CRICHIGNO PAOLI.

La actividad consiste actualmente un complejo educativo de nivel terciario, cuenta con 35 aulas temáticas con su propio sistema de baños sanitarios sexuados de uso exclusivo para los alumnos, profesores y funcionarios. Además cuenta con Laboratorios, Gimnasio, Zonas de Prácticas de acuerdo a la carrera, oficinas, Áreas Administrativas, Direcciones, Cafetería, Recreación y demás servicios que una universidad debe poseer

Es importante mencionar que el emprendimiento se enmarca dentro del Decreto Reglamentario 453/2013 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; En su Capítulo N° 1; 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,

El emprendimiento ejecutado en la propiedad de la firma SAN JUAN BAUTISTA S.A. cuenta con aulas temáticas con su propio sistema de baños sanitarios sexuados de uso exclusivo para los alumnos, profesores y funcionarios.

### Historia

En el año 1972; en respuesta a las necesidades de promover las artes, la cultura, y la tecnología; se crea el Estudio Superior de Artes Plásticas y

Aplicadas (ESAP). Obteniendo la habilitación legal del Ministerio de Educación N°53, en fecha 21 de octubre de 1974.

La creatividad, como una de las competencias fundamentales en el desarrollo de los talentos humanos, ha sido una de las características principales de la institución, por lo que, tal rasgo se ha constituido en la generadora de nuevas alternativas educativas que dieron respuesta a las expectativas de la sociedad paraguaya. Con el afán de cubrir las necesidades y expectativas de la población, con relación al desarrollo de la creatividad – tanto en la dimensión artística, como en la dimensión científico-tecnológica –, la Asociación Paraguaya para la Educación y el Desarrollo (APED) diseñaron el proyecto y gestionaron la creación de una Universidad Politécnica y Artística. Es así, que tal proyecto es presentado al Consejo de Universidades, a la sazón, constituido en el ente regulador de las Universidades, lo que desembocó en la aprobación de creación de la Universidad Politécnica y Artística (UPAP).

El 6 de setiembre del año 1996 con fuerza de Ley de la Nación N°954/96 se creó oficialmente la Universidad Politécnica y Artística (UPAP). Habilitada con tres modalidades de estudio: la Educación Presencial, Semi-presencial y la Educación a Distancia. Desde entonces la UPAP se constituye en una entidad educativa autónoma regida por la Constitución Nacional y las leyes que lo reglamentan. Cabe mencionar también que la UPAP ha sido pionera de la educación a distancia en el Paraguay.

La UNIVERSIDAD POLITÉCNICA Y ARTÍSTICA DEL PARAGUAY tiene por Misión:

Formar a hombres y mujeres de manera integral, en un marco de calidad y excelencia educativa en aras de convertirlos en personas calificadas, eficientes, emprendedoras y creativas para contribuir con el desarrollo político, económico, social y cultural de sus respectivas comunidades y del País.

#### Visión

La institución es referente a nivel nacional e internacional en la Educación Presencial, Semi-presencial y A Distancia, donde egresan

profesionales íntegros y calificados, incorporándose siempre como protagonistas comprometidos al servicio de sus comunidades.

#### Objetivos

La UPAP se plantea los siguientes objetivos:

Desarrollar la personalidad humana inspirada en los valores de la democracia, la libertad y el respeto a los derechos humanos.

Enseñar y difundir las ciencias, la tecnología, las letras y las artes.

Formar profesionales de excelencia con vocación de servicio, basada en la cultura universal y en especial de nuestra identidad cultural.

Promover la formación profesional académica y la investigación científica en el campo de los estudios superiores.

Ofrecer extensión universitaria a los alumnos para que complementen la formación recibida.

#### Valores

Los principios y valores institucionales se ven reflejados y fortalecidos en toda la trayectoria de la Universidad.

La comunidad educativa (Alumnos, Profesores, Coordinadores, Autoridades, Funcionarios) de la Universidad Politécnica y Artística deben respetar los Estatutos, Reglamentos, Resoluciones y demás disposiciones vigentes en la Universidad, así como las normas éticas, jurídicas emanadas de las leyes Vigentes en el país y de las normas y costumbres morales tradicionales favoreciendo la sana convivencia Universitaria y Ciudadana (artículos 122 al 131 Reglamento General y Código de Ética Institucional). Conforme a los objetivos de la Universidad Politécnica y Artística (UPAP) que rezan:

Desarrollar la personalidad humana inspirada en los valores de la Democracia, la Libertad y el respeto a los Derechos Humanos.

Enseñar y difundir las Ciencias, la Tecnología, las Letras y las Artes.

Formar profesionales de excelencia con vocación de servicio, basada en la Cultura Universal y en especial en nuestra Identidad Cultural.

Promover la formación profesional académica y la Investigación Científica en el campo de los Estudios Superiores.

Ofrecer extensión universitaria a los alumnos para que complementen la formación recibida.

Para el cumplimiento de dichos objetivos la Universidad Politécnica y Artística se propone:

Brindar educación a nivel superior, estimulando el espíritu creativo y crítico de los profesores y estudiantes mediante la investigación científica y tecnológica y el cultivo de las artes, las letras y la educación física.

Formar los profesionales, técnicos e investigadores, necesarios para el país, que conozcan los valores trascendentes a fin de contribuir al bienestar del pueblo.

La Universidad Politécnica y Artística se ha empeñado en desarrollar un ambiente de trabajo en un marco de respeto a las personas, a las ideas y a la propiedad; de igualdad, de excelencia, de solidaridad con vocación de servicio; y se ha comprometido en la búsqueda de la verdad y el reconocimiento a la idoneidad, de modo que nuestras acciones estén orientadas a una efectiva transparencia. Cada miembro de la Familia UPAP actúa conforme a valores, como la lealtad, la imparcialidad, la honestidad.

La construcción de este orden ético es un trabajo desarrollado desde los inicios de la institución, con el que se busca que cada individuo, de modo personal, incorpore voluntariamente los principios mediante los cuales fuimos creciendo. Nuestra labor, principalmente académica, es de gran importancia al inculcar valores a nuestros estudiantes. Valores que se transmiten mediante el ejemplo de nuestras acciones diarias, y que requieren de un alto compromiso de todos los integrantes de la Institución, para que nuestros estudiantes los incorporen. Valores que confiamos serán un pilar para la construcción de un país más equitativo, más productivo y más comprometido, con mayor respeto a las personas, las ideas y la propiedad, con ciudadanos más honestos, para que la sociedad sea más solidaria.

Las actividades que desarrollan los funcionarios de la Universidad no están orientadas a conseguir poder, fama o beneficios personales, sino a crear un ambiente laboral donde la gente trabaja para servir a sus clientes

con honestidad, transparencia, responsabilidad, respeto, decoro, cortesía, rectitud, veracidad, lealtad a la institucionalidad, justicia equitativa e imparcialidad. En este marco, se presenta el Código de Ética de la Universidad Politécnica y Artística. El objeto del mismo es establecer las normas de conducta y las acciones que todo funcionario de la Universidad Politécnica y Artística, directivo, administrativo, docente técnico, o docente, debe observar.

El proponente toma la decisión de adecuarse a las leyes; ya que el proyecto SEDE SAN LORENZO DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA Y ARTISTICA DEL PARAGUAY, cuenta con 35 aulas temáticas con su propio sistema de baños sanitarios sexuados de uso exclusivo para los alumnos, profesores y funcionarios. Además cuenta con Laboratorios, Gimnasio, Zonas de Prácticas de acuerdo a la carrera, oficinas, Áreas Administrativas, Direcciones, Cafetería, Recreación y demás servicios que una universidad debe poseer. Es importante mencionar que los planos están aprobados según la Resolución N° 1996 de fecha 01 de Julio de 2016; por la Municipalidad de San Lorenzo.

Se efectuó un diagnóstico ambiental, a fin de identificar posibles impactos generados por esta actividad y sugerir prácticas de operación, mantenimiento de equipos e instalaciones que permitan la mitigación de episodios críticos y contingencias.

Las afectaciones más significativas se pueden generar durante la ejecución del emprendimiento.

Ante esta situación evaluada, in situ, es de suma importancia plantear y ejecutar los planes de manejo de los recursos afectados por el proyecto 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 construcción, operación y mantenimiento de las obras proyectadas; cumpliendo así con el principio de sustentabilidad del proyecto. 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 de funcionamiento del emprendimiento.

Los impactos ambientales, como basura, ruido y olores, que se originan durante la presencia masiva de personas dentro del recinto, se mitigaran mediante la adopción de medidas tendientes a reducir los efectos negativos de este tipo de emprendimientos.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561 de la Secretaría del Ambiente, la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL es un instrumento de la gestión ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter predictivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que ocasionan las acciones del proyecto 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 EIAP, 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 proyecto cualquiera, son normalmente de duración

permanente o semi - permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

### **OBJETIVOS.**

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.

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 proyecto.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- 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 proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

### **IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

#### **NOMBRE DEL PROYECTO**

**Actividad:** " SEDE SAN LORENZO DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA Y ARTISTICA DEL PARAGUAY".

**NOMBRE DEL PROPONENTE**

**Firma:** SAN JUAN BAUTISTA S.A.

**REPRESENTANTE:** MARÍA EUGENIA CRICHIGNO PAOLI

**Dirección:** 10 DE AGOSTO E/ SATURIO RIOS

**DATOS DEL INMUEBLE**

**Lugar:** calles 10 DE AGOSTO E/ SATURIO RIOS

**Ciudad:** San Lorenzo

**Departamento:** Central

**Cta. Cte. Catastrales N°:** 26-0680-17 y **Finca N°:** 21.486.-

**Superficie total del terreno:** 2.293,89 m<sup>2</sup>

**Superficie intervenida:** 4.092,85 m<sup>2</sup>

**Ubicación del inmueble:** mapa y croquis a escala que indique su ubicación regional, los accesos y los linderos. Se anexa.

**Carta topográfica del IGM** (escala 1:10.000) que muestra los accidentes topográficos y naturales del inmueble. Se anexa.

**COORDENDAS UTM:**

X: 449207.-

Y: 7196718.-

**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.

Cuenta con servicios de cámaras de vigilancia y guardia de seguridad las 24 horas.

La provisión de energía eléctrica será alimentada desde la red de suministro de la ANDE. Además en caso de necesidad se dispondrá de motor generados de 25 KVA.

La provisión de agua potable será suministrada a través de la ESSAP 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 cámara séptica y en Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM.

### **Descripción de las características del área de emplazamiento del emprendimiento.**

- a) No existen Cuerpos de agua que influyan directamente sobre el proyecto y ni zonas aledañas pasa un cauce hídrico.
- 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 urbana.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.**

### **EXISTENCIA DE PROYECTOS ASOCIADOS.**

No existen proyectos asociados.

### **TIPO DE ACTIVIDAD**

SEDE SAN LORENZO DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA Y ARTISTICA DEL PARAGUAY

### **ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN TECNOLÓGICAS**

No se han considerado alternativas de localización tecnológicas a este proyecto.

### **TECNOLOGÍA Y PROCESOS**

En el momento de la operación del SEDE SAN LORENZO DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA Y ARTISTICA DEL PARAGUAY, los procedimientos estipulados por la gerencia serán de la siguiente Manera:

Actividad principal: Las actividades de la facultad se centran, principalmente en actividades académicas, investigativas, administrativas y de mantenimiento de las instalaciones.

Número de funcionarios: 30 (aprox.)

Cuenta aproximadamente 1000 a 1300 alumnos - Carrera de Licenciatura en Diseño y Comunicación Gráfica; Ingeniería Civil; Licenciatura en Diseño Textil e Indumentaria, Arquitectura; Licenciatura en Kinesiología y fisioterapia; Licenciatura en Nutrición; Licenciatura en Farmacia; Licenciatura en Enfermería; Licenciatura en Periodismo; Licenciatura en Psicología; Licenciatura en Relaciones Públicas; Licenciatura en Administración Empresarial; Licenciatura en Ciencias Contables, Licenciatura en Comercio Exterior; Licenciatura en Hotelería y Turismo, Ingeniería Ambiental;

Ingeniería Eléctrica; Licenciatura en Criminología y Criminalística, Abogacía; Ingeniería Comercial; Ingeniería Informática; Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil

Servicios: La infraestructura se encuentra conectada a una cámara séptica y pozo ciego, servicio de agua potable de ESSAP, Energía eléctrica de la ANDE y transformador será implementado en la brevedad posible según el Director Administrativo de la Facultad.

Infraestructura

Oficina administrativa

Aulas

Cantina

Sanitarios

Laboratorio

Biblioteca

Sala informático

Área recreativa

Áreas de Práctica

Organización estructural de las Facultades.

Matriz descripción del emprendimiento.

Etapa	Componente	Acción susceptible de producir impacto	Descripción
Operativa y de Mantenimiento	Aulas	Desarrollo de clases prácticas y de investigación	En las aulas habilitadas se desarrollan las clase teóricas, constan de mobiliarios, seguridad contra incendios,

			totalizando 35 aulas
	Sala de informática	Actividades académicas y de investigación	La sala de informática se encuentra equipada para ofrecer servicios de soporte en investigación acceso a internet y otros requeridos por los alumnos
	Biblioteca	Actividades académicas y de investigación	La biblioteca cuenta con libros, revistas indexadas, mobiliario en el mismo, el cual es utilizado por los alumnos y profesionales
	Sala de prácticas o procedimientos	Desarrollo de clases prácticas	La sala de procedimientos fue habilitada para el desarrollo de clases prácticas
	Departamento de Postgrado	Actividades académicas y administrativas	En el departamento de Postgrado se organizan las

			actividades, cursos o seminarios para alumnos u profesionales
	Depósito - Archivo	Almacenamiento de equipos, mobiliario e insumos	En el depósito se almacenan los insumos para laboratorios (en mínimas cantidades), insumos administrativos y otros correspondientes a la oficina administrativa
	Esparcimiento	Integración, complemento entre alumnos y docentes	Consta de zonas de Cafetería, Gimnasio y locales al aire libre.
	Decanato Secretaria decanato	de Actividades académicas y administrativas Limpieza y mantenimiento de oficinas	las actividades están dirigidas a la organización administrativa de la facultad y las actividades correspondientes a evaluaciones académicas, organización de

			trabajos de investigación, que se caracterizan como de bajo impacto ambiental
--	--	--	---

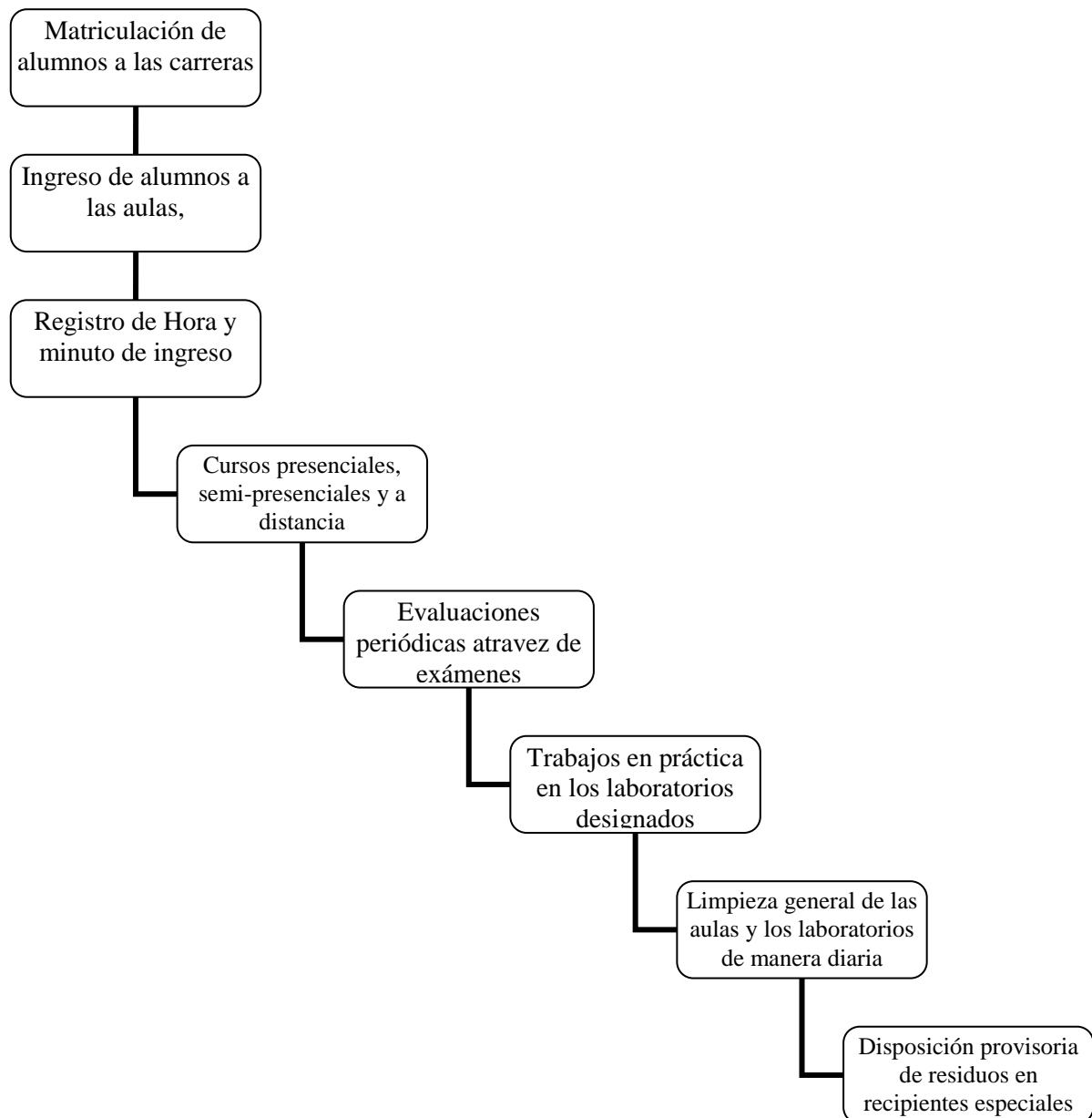
Residuos patológicos: Aproximadamente cien litros por mes. Generado en los laboratorios de la Facultad, la cantidad es mínima debido a que depende de la frecuencia de prácticas de los alumnos, quienes hacen uso del laboratorio de bioquímica dos veces por semana. Y de la clínica odontológica, Kinesiológica y terapéutica, recientemente habilitada, una vez por mes aproximadamente

Encargado: ayudante de laboratorio con especialización en manejo de residuos patológicos, curso realizado por el Ministerio de Salud Pública como exigencia a la Facultad.

Separación de residuos: Se realiza la selección y separación de residuos según su tipología conforme al Manual de procedimientos para la gestión de residuos generados en establecimientos de salud y afines del MSPyBS-DIGESA. (2011).

Disposición: La disposición de residuos patológicos se realiza en su totalidad por medio de la empresa terciarizadas por la comuna local. Se sugiere que se realice un convenio con TAYI S.A encargada de realizar el tratamiento de los residuos patológicos.

## Flujograma de funcionamiento del emprendimiento.



### ETAPAS DEL PROYECTO

El emprendimiento se encuentra en pleno funcionamiento.

#### b) Importancia Socioeconómica del emprendimiento.

La firma mediante sus emprendimientos a treinta empleados de manera directa y a más de centenar de familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas sino que además da empleo a los trabajadores ocasionales del emprendimiento.

**Inversión total.** Aproximadamente (en guaraníes) mil millones.

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos por el tráfico peatonal y de vehículos. Las materias primas utilizadas para el servicio son transportadas por medio de vehículos de carga cercanos a la capital en donde se entrega a los alumnos los artículos y accesorios, que hacen parte de los servicios ofrecidos por la empresa.

### C-) **DESCRIPCIÓN DE ÁREA**

Superficie total a ocupar el emprendimiento

Superficie total del terreno: 2.293,89 m<sup>2</sup>

Superficie intervenida: 4.092,85 m<sup>2</sup>

### **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

#### **a. Desde el punto de vista socioeconómico**

En este proyecto se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 1000 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que estarían involucrados en el proyecto, es importante mencionar que el proyecto es una fuente segura de ingreso a las familias de los alrededores para la puesta en funcionamiento 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 proyecto.

### **Descripción del Medio Físico**

Dentro del polígono del proyecto se encuentra una gran cantidad de hierbas, y arbustos, y algunos árboles esparcidos. Entre los que se pudieron encontrar en un inventario realizado fueron los siguientes: Vitex cymosa, Melicoccus lepidopetalus, Myrocarpus frondosus, Pterogyne nitens, Chrysophyllum gonocarpum,

La Fauna no se presenta muy relevante debido a la alta densidad poblacional en el lugar, exceptuando pequeños animales que se pueden ver



esporádicamente, más abundantes son las aves, y pequeños reptiles como las lagartijas.

### **Topografía:**

El área del proyecto tiene una cota entre 100 y 120 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Este la propiedad es bastante plana, pero más hacia el este se encuentra un leve declive bastante extensa hasta una zona aluvial donde se forman charcos luego de una temporada de lluvia, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta más o menos plana donde acaba el terreno.

### **AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)**

#### **a. Desde el punto de vista socioeconómico.**

Para el presente proyecto se considera área de influencia indirecta, en primer lugar todo el terreno y luego toda la ciudad, sin desconocer que el alcance puede ser mayor debido a que el proyecto se encuentra a dentro de la zona urbana.

#### **b. Desde el punto de vista Físico-Biológico.**

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

### **ALCANCE DEL EMPRENDIMIENTO**

#### **DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

#### **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 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.

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).

## **TOPOGRAFÍA**

El departamento Central tiene un área de 2.456 km<sup>2</sup> (1,6% de la región oriental y 0,6% del país). Todo el departamento va haciéndose más alto en dirección noreste, desde las zonas más bajas, de extensas planicies con declives insignificantes de entre 0 y 3% y escasas elevaciones, ubicadas en el extremo Sur, llegando a mas de 240 metros sobre el nivel del mar, con importantes picos regionales como los cerros Koí y Chorori.

Las mayores elevaciones se verifican en la zona de los cerros del Pirayu, en el limite oeste de la cuenca del lago Ypacaraí, con relieves ondulados (cuyo declives van de 8 al 20%) o fuertemente ondulados (declives calculados de 20 a 45%).

En general el terrón del departamento presenta frecuente ondulaciones y se encuentran aquí las estribaciones del Ybytypanemoa, de Cordillera de los Altos y sus cerros más altos son: Lambaré, Ñandua, y Arrua-í.

Las cotas sobre el nivel del mar nos dan una lectura de 58 metros en las zonas más bajas, y 250 metros en las zonas de mayor elevación.

El área del proyecto tiene una cota entre 100 y 115 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Este la propiedad es bastante plana, pero mas hacia el oeste se encuentra un declive pronunciado bastante extensa hasta

una zona aluvial donde se forman charcos luego de una temporada de lluvia, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta mas o menos plana donde acaba el terreno.

## **SUELO**

Es conocido que en la mayor parte del departamento Central, 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 usos 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.

## **MEDIO BIOLÓGICO**

### **GENERALIDADES**

El departamento Central 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 Ypoa.

Específicamente el área bajo proyecto se ubica dentro de la cuenca del Ypacaraí, y en los alrededores del lago se desenvuelve el embalsado probablemente mas importante del país, que regula las aguas de este lago en su transito hasta el Rio 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 amenazas son loboipe, guasupucu, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa altoaranaensis, 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**

El último censo (2.002) realizado arrojó como resultado que el departamento Central habitan un total de 1.362.893 personas que representa el 26.39% de la población total del país, la densidad total es altísima de 552 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), San Lorenzo tenía una población aproximada de 489.000 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 Central según el censo permanente 2008, la característica de la población a nivel de mercado laboral es como sigue: población económicamente activa: 565.599, 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**

---

Habitantes: 204.3563 (Censo Nacional Año 2002)

La ciudad de San Lorenzo, conocida como la ciudad universitaria, porque alberga las principales facultades de la Universidad Nacional de Asunción, es una ciudad pujante con aproximadamente 489.000 habitantes. San Lorenzo alberga personas de diferentes departamentos del Paraguay, a comienzo de la jornada ingresan aproximadamente unas 850 000 personas, que luego se retiran al final del día; es también llamada la ciudad dormitorio, en los últimos veinte años se ha duplicado la cantidad de personas provenientes principalmente del campo.

Sobre la base de datos del censo de población y vivienda realizado en el año 2002, datos disponibles en la Dirección General de Estadística Encuestas y Censos, San Lorenzo es la tercera ciudad con mayor población del país.

---

## CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

---

A continuación se presentan una serie de Leyes, decretos y resoluciones, emanadas de la autoridad competente, en el marco de las cuales se desarrolla este Cuestionario Ambiental Básico y las actividades productivas que se pretenden realizar.

La Constitución Nacional Constituyente de la Republica 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.

**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 regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

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

**1. LEY 1.561/2.000 - Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaria del Ambiente, y su Reglamentación - Decreto N° 10.579.**

Debido que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos

ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/2000 que 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.

- > **El Artículo 1°** establece que la 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 nacional.
- > **El Artículo 2°** estipula la creación del Sistema Nacional del Ambiente - SISNAM - que se integra por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacionales, departamental y municipal con competencia ambiental; las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en las búsquedas de respuestas y soluciones a la problemática ambiental, de forma además de evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y responder eficientemente a los objetivos de la política ambiental.
- > **El Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente — CONAM- órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberada, consultiva y definidora de la política ambiental nacional, y por medio del Artículo 7° se crea la Secretaría del Ambiente -SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Entre otros, la SEAM adquiere carácter de aplicación de las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)

- Ley N° 294/93 "de evaluación de impacto ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario.
- Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia ambiental.



Asimismo la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)

## **2. Ley N° 294/93. Evaluación de Impacto Ambiental**

**Artículo 1:** Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, 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 una 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 o los medios de vida legítimos.

**Artículo 2:** Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales el estudio científico que permita, identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

**Artículo 7:** 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 procesamientos.
- 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:

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

1 Barrios cerrados, loteamientos, 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.

Es importante mencionar que el emprendimiento se enmarca dentro del Decreto Reglamentario 453/2013 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; En su Capítulo N° 1; 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,

## **D) DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.**

Para la determinación de impactos comprendió las siguientes acciones:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes.
- Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo entre acciones del proyecto y factores del medio.

Las características de orden son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

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

### **IMPACTOS POSITIVOS**

ETAPA DE OPERACIÓN
Concienciación.
Mayor consumo, y movimiento de dinero regionalmente.
Utilización de medios de Comunicación.
Plusvalía de lotes alrededor de la empresa.

Limpieza periódica.
Generación de empleos.
Mayor consumo local por empleados ocasionales, temporales, o permanente.
Mejoramiento de la calidad de vida
Seguridad
Salud
Equipamiento paulatino
Circulación de dinero o aumento nivel de consumo
Ingresos al fisco

### **IMPACTOS NEGATIVOS**

ETAPA DE OPERACIÓN
Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos.
Nivel de ruido
Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado
Erosión — compactación de los suelos — menor infiltración de agua
Alteración del paisaje
Generación de empleos.
Alteración de la geomorfología
Eliminación de especies herbáceas
Seguridad física de los empleados.
Contaminación del aire por la entrada y salida de vehículos

### **IMPACTOS MEDIATOS E INMEDIATOS**

#### **IMPACTOS MEDIATOS**

La limpieza del terreno es la operación que causó el impacto más inmediato, al alterar el paisaje, además de destruir el hábitat de los animales, y al ser afectados las hierbas, arbustos, y árboles

El ruido, y el polvo producido por los vehículos que trabajaran en la implementación del proyecto, además alteraran el paisaje, afectaran a los vegetales, y a los animales, y la integridad de las personas estarán bajo riesgo, ocasionalmente también puede haber una pequeña contaminación

del suelo por productos utilizados por las maquinarias, como aceites, y combustibles

Los empleos inmediatos generados por los trabajos a ejecutarse.

Generación de Residuos Sólidos.

## **IMPACTOS INMEDIATOS**

El funcionamiento genera riesgos en la salud y seguridad de los empleados.

## **IMPACTOS DIRECTOS**

Alteración de la calidad del aire por partículas de polvo y humo.

Impermeabilización del suelo por compactación del mismo ocasionado por el tránsito de maquinarias, produciendo un mayor escurrimiento superficial de las aguas de lluvias.

Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial.

Alteración del hábitat de especies animales.

Eliminación de la flora.

Alteración del paisaje.

Mayor ingreso al fisco y al municipio.

Generación de empleos.

## **IMPACTOS INDIRECTOS**

Aumento de Plusvalía de los terrenos y el emprendimiento de la zona aumento de consumo a nivel local mejoramiento de las vías de comunicación. Degradación de suelos.

## **IMPACTOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES**

### **IMPACTOS REVERSIBLES**

Erosión.

Eliminación de árboles.

Nivel de ruido durante operación.

Seguridad de trabajadores durante etapa de operación.

Fijación de sedimentos, y del suelo por las raíces del suelo.

Que los árboles alteran el paisaje positivamente.

Que la implantación de especies leñosas incide en la calidad de vida, y salud de los habitantes.

La limpieza periódica incide en la salud y calidad de vida.

Generación de residuos.

## **IMPACTOS IRREVERSIBLES**

Cambio en el uso del suelo.

Destrucción del hábitat de animales, insectos, y vegetales.

Ampliación del núcleo urbano.

Plusvalía de viviendas.

Ingreso al fisco, y al municipio.

Cambio en la geomorfología.

Ampliación de la red vial.

Mejoramiento de la calidad de vida.

Mayor ingreso al fisco y a la comuna.

Incidencia en la salud, y seguridad.

Aumento de nivel de consumo.

Alteración del paisaje.

Mejoramiento de la calidad del aire por la arborización.

Disminución de agua infiltrada en el sub suelo por compactación del suelo.

## **E) ELABORACIÓN DE PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.**

### **PLAN DE MITIGACIÓN**

A continuación se citan las medidas mitigatorias de los impactos negativos que se producirán en la implementación del proyecto, de modo a que los encargados y la comuna reciban un proyecto ambientalmente equilibrado donde no se presenten catástrofes ecológicas futuras e imprevistas así los alumnos desarrollaran sus clases en una ambiente saludable.

<b>PRINCIPALES IMPACTOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>
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 sistemas de en Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM.	Controlar el buen funcionamiento del sistema de las instalaciones de desagüe cloacal. (Cámara Séptica y En Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM)	A implementar.
Generación de residuos	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos. Generación de Residuos patológicos	Es recolectado por el servicio municipal tercerizado y recicladores. Separación de residuos: Se realizará la selección y separación de residuos según su tipología conforme al Manual de procedimientos para la gestión de residuos generados en establecimientos de salud y afines del MSPyBS-DIGESA.(2011). Se sugiere que se realice un convenio con TAYI S.A encargada de realizar el tratamiento de los residuos patológicos.	A implementar.
Generación de residuos provenientes del mantenimiento las diferentes zonas del emprendimiento	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	Controlar al operador la buena disposición de los desechos en el contenedor especial.	A implementar
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral.	Controlar a los empleados en el buen uso de	A implementar



	<p>Uso adecuado de herramientas e insumos.</p> <p>Uso adecuado de vestimentas, guantes, tapabocas y tapa oídos.</p> <p>Instalación de sistema de Prevención contra incendios.</p> <p>Vestimenta de las prácticas sucias.</p>	<p>herramientas, insumos y vestimentas en el trabajo. Lavado de vestimentas después cada uso.</p>	
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie edificada de la actividad.	<p>Mantener área sin permeabilizar de modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración.</p> <p>Mantenimiento de los registros</p> <p>Coordinar con municipio limpieza de red fluvial de la calle.</p>	<p>Verificar infiltración de los suelos.</p>	A implementar
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales. Proliferación de vectores.	<p>Preservar algunos árboles y arborizar en las zonas aledañas que son necesarias para el emprendimiento de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería.</p> <p>Pulverización periódica</p>	<p>Como el proyecto se rediseño, fue una modificación antigua de la actividad por lo que actualmente en el área del proyecto no sufre modificación.</p>	A implementar
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones.	<p>Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes</p> <p>Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros.</p>	<p>Registrar el mantenimiento de periódico de los vehículos.</p> <p>Registrar los vehículos en planillas para mayor control de los vehículos.</p>	A implementar
Generación de ruido	<p>No permitir la entrada y salida de vehículos de manera veloz y evitar el apagado de los motores una vez ingresado a la actividad.</p> <p>El personal del estacionamiento deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido.</p>	<p>Verificar el uso de protectores de los obreros.</p>	A implementar
Generación de mano de obra Capacitación del Personal Dinámica	<p>Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad.</p> <p>Promover contratación de</p>	<p>Mantener reglas y condiciones laborales en buen estado.</p>	A implementar

Comercial	personal local Promoción de la gestión Capacitar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.		
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las instalaciones.	Protectores bucales para los empleados Control de los productos de eliminación de plagas. Reducción de las acciones de producción de polvos. Mejorar condiciones de acceso de la luz solar Reducir los excesos de uso del aire artificial. Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento. Promover la reparación de vehículos con humos negros.	Registrar el mantenimiento de periódico de los vehículos. Registrar los vehículos en planillas para mayor control de los vehículos.	A implementar

### CUADRO DE COSTOS REQUERIDO EN LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En el cuadro que se observa más abajo se puede contemplar la las medidas de mitigación así como el costo aproximado que implicaría la implementación de esto.

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL	COSTOS APROXIMADO S 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 sistemas en Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM.	500
Generación de residuos	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	200
Generación de residuos provenientes del mantenimiento permanente de los diferentes zonas del emprendimiento	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	200
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral. Uso adecuado de herramientas e insumos.	2.000

	<p>Uso adecuado de vestimentas, guantes, tapabocas y tapa oídos.</p> <p>Instalación de sistema de Prevención contra incendios.</p> <p>Vestimenta de las prácticas lavadas posterior a cada uso.</p>	
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie edificada de la actividad.	<p>Mantener área sin impermeabilizar de modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración.</p> <p>Mantenimiento de los registros</p> <p>Coordinar con municipio limpieza de red fluvial de la calle.</p>	100
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales. Proliferación de vectores.	<p>Preservar algunos árboles y arborizar en las zonas aledañas que son necesarias para el emprendimiento de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería.</p> <p>Pulverización periódica.</p>	500
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones.	<p>Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes</p> <p>Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros.</p>	100
Generación de ruido	<p>No permitir la entrada y salida de vehículos de manera veloz y evitar el apagado de los motores una vez ingresado a la actividad.</p> <p>El personal del estacionamiento deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido.</p>	200
Generación de mano de obra Capacitación del Personal Dinámica Comercial	<p>Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad.</p> <p>Promover contratación de personal local</p> <p>Promoción de la gestión ambiental de la Empresa.</p> <p>Capacitar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.</p>	200
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las instalaciones.	<p>Protectores bucales para los empleados</p> <p>Control de los productos de eliminación de plagas.</p> <p>Reducción de las acciones de producción de polvos.</p> <p>Mejorar condiciones de acceso de la luz solar</p> <p>Reducir los excesos de uso del aire artificial.</p> <p>Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento.</p> <p>Promover la reparación de vehículos con humos negros.</p>	200

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 sistemas en Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM.	500
Sub total		4.700

El costo de las medidas de mitigación del proyecto se aproxima a los 3200 U\$

### **MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y GESTIÓN.**

Las instalaciones de la empresa cuentan con contenedores apropiados para almacenar tres tipos de residuos generados en el proceso productivo de la empresa, se tendrán en cuenta las características de los residuos, así como el volumen mensual producido, Por tal motivo los contenedores cuentan con cierto espesor adecuado y estarán fabricados con materiales que impiden las filtraciones y el deterioro que se causa durante el transporte final.

En ese sentido se utilizará los siguientes tipos de contenedores.

- Contenedores plásticos: En estos contenedores cada operario dispone de residuos sólidos que se generan en el área.
- Contenedores de plásticos centrales: en este contenedor el personal de mantenimiento dispone la totalidad de los residuos sólidos que se generaron en el día.
- Contenedor de plásticos resistentes: En estos contenedores se dispondrán los residuos como los restos de trapos usados en la limpieza de los vehículos
- Contenedores plásticos normales: En estos contenedores se dispondrán los residuos comunes generados por los empleados como restos de comidas, envoltorios, yerba etc.

### **PLAN DE CONTROL DE VECTORES.**

En la visión actual de control de plagas el objetivo fundamental es crear y mantener situaciones que impidan que las especies animales causen

problemas de importancia, evitando el establecimiento o la diseminación de las mismas y manteniendo las poblaciones a un nivel que no provoque daño o que éste sea escaso, teniendo siempre en cuenta que el coste debe ser el menor posible y que el riesgo para el ser humano, los animales o el medio ambiente, debe ser también el mínimo posible.

## **MANTENIMIENTO**

El mantenimiento es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que éstos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados.

Debido a la incapacidad para que los equipos e instalaciones se mantengan en un buen funcionamiento por sí mismos, debe organizarse un grupo de personas para que se encargue de esto y se constituya así una "organización de mantenimiento" cuyo objetivo principal será la conservación del SERVICIO. Es decir, una máquina debe recibir un mantenimiento para su conservación y para garantizar que la función que ella realiza dentro del proceso productivo se cumpla a cabalidad y se mantengan la capacidad productiva en el nivel deseado.

El mantenimiento se basa en el equilibrio de los siguientes factores:

Minimizar los costos de parada del equipo por daños y reparaciones.

Maximizar la utilización del capital invertido en instalaciones y equipos, aumentando así su vida útil.

Minimizar los costos de operación y mantenimiento, para aumentar los beneficios de la actividad industrial.

Garantizar la seguridad industrial.

Garantizar la disponibilidad y contabilidad planeadas de la función deseada.

Satisfacer todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa.

Cumplir las normas de medio ambiente.

Maximizar el beneficio global.

Para la presente guía la confiabilidad se debe entender como la probabilidad de estar funcionando sin fallas durante un determinado tiempo en unas condiciones de operación dadas.

El alcance del mantenimiento depende del tipo de industria o instalación, así como de la magnitud y desarrollo industrial de la misma. Cada industria desarrollará sus propias técnicas y estilos administrativos de acuerdo a su formación académica y técnica y características de los equipos y sistemas que deben mantenerse.

En mantenimiento, son igualmente importantes los aspectos de tipo técnico, la gestión administrativa y aspectos logísticos, para evitar el bajo nivel de servicio, altos costos y demasiadas tensiones y fricciones en la ejecución del trabajo.

Existen diversas formas de realizar el mantenimiento a un equipo de producción, se definen entonces los siguientes tipos de mantenimiento:

1. Mantenimiento Correctivo.
2. Mantenimiento Programado.
3. Mantenimiento Predictivo.
4. Mantenimiento Bajo Condiciones.
5. Mantenimiento Preventivo.
6. Mantenimiento Proactivo.
7. Mantenimiento Autónomo.

Dependiendo del tipo de empresa, del desarrollo alcanzado por ella, así como de las políticas establecidas, se pueden conjugar para efectos de un mejor mantenimiento, varias de las alternativas que se mencionarán a continuación, realizándose de esta manera un Mantenimiento Mixto.

### **PLAN DE EMERGENCIA.**

### **MONITOREO DE SEÑALIZACIONES.**

Es de suma importancia que las señalizaciones faltantes sean instaladas rápidamente, a fin de que los conductores y personal de planta se familiaricen y respeten desde un principio las indicaciones de los mismos.

Las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso ser remplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales.

Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin de evitar accidentes, sobre todo, en las ciudades.

Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro del estacionamiento a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

### **EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL Y SERVICIO DE SOCORRO.**

Es absolutamente necesario que el personal que trabaja en forma permanente, así como los zafreros utilicen los equipos adecuados de seguridad como mencionan las Normas y Procedimientos implantados e implementados, dependiendo del sitio donde desarrollen sus labores.

Poseer un buen Servicio de Primeros Auxilios, a fin de ser utilizados para casos de urgencia.

### **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### Fuentes de ignición

No deben utilizarse fósforos o encendedores, y fumar en el área administrativa y el Depósito, de tal manera a evitar toda posibilidad de provocar incendios involuntarios.

#### Control del fuego

Cada oficina debe tener extintor de 3 Kg de polvo químico seco. Estratégicamente colocados, de tal modo que sea visible y al alcance del personal, de tal modo a utilizarlo con efectividad en caso de necesidad.

#### Plan de respuesta de emergencia

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo cual se requiere de acciones rápidas de manera a minimizar los mismos, para lo cual se desarrolla un Plan de Respuesta a Emergencias considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

## PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS

INCIDENTE	DESCRIPCIÓN
Incendio o explosión	1 Cortar la energía eléctrica desde la llave principal.
	2 Llamar a los bomberos.
	3 Evacuar a las personas y evitar el ingreso de vehículos y del público.
	4 Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal.
	5 Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (si está capacitado para realizarlo).

### SISTEMA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDUSTRIAL Y CONTRA INCENDIOS

#### **Justificación**

Debido al funcionamiento de equipos y maquinarias, tanto en la etapa de transporte como así también su proceso de industrialización, existe la posibilidad de accidentes laborales, como así también la posibilidad de ocurrencia de enfermedades ocupacionales que deberán ser previstos y monitoreados en forma periódica.

#### **Objetivos**

Capacitar al personal en el manejo seguro de los equipos y maquinarias, respetando las normas de seguridad industrial, como así también utilizando adecuadamente los equipos de protección individual y colectiva.

Instalar carteles de señalización y de alerta en los lugares en donde existan potenciales riesgos de accidentes.

Proveer y reponer en forma periódica los equipos de protección individual.



Instalar extintores de incendios y mangueras, a fin de combatir convenientemente cualquier principio de incendio que pudiera ocurrir en el lugar.

Disponer lugares adecuados y convenientemente señalizados para los equipos, maquinarias, herramientas, materia prima, productos terminados, etc., a fin de evitar accidentes.

### **Metas**

Mantener a la industria con índice cero de accidentes laborales y/o ausentismo del personal a consecuencia de enfermedades laborales.

Además la seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

En toda planificación de salud laboral se deberán definir todos los riesgos potenciales, sus implicancias para la salud y la seguridad en cada peligro. Se cuenta con técnicas rutinarias de salud atendiendo los riesgos a que serán sometidos los trabajadores, a tal efecto antes de la aceptación de un personal se deberá someterlo a exámenes médicos y luego a inspecciones médicas periódicas cada 6 meses en las operaciones peligrosas o ambientes insalubres. El personal cuenta con seguro del Instituto de Previsión Social.

### **Examen médico**

Realizar un examen médico a los trabajadores asignados en el manejo de las máquinas, con especial énfasis en el examen médico clínico de vista, oído, piel, extremidades y test psicológico elemental y de coordinación muscular.

### **Habilitación de trabajadores**

No se deberá permitir ejercer a un trabajador cuyo médico revele que la actividad que desempeña puede representar un peligro para la salud o seguridad de otros trabajadores o cuando consume sustancias que alteren la capacidad de alerta tales como hipnóticos, anticonvulsionantes, alcohol, sedantes o antidepresivos.

## **Sistema de prevención de incendios**

El presente plan deberá incluir aspectos a ser implementados, a fin de preparar las instalaciones para casos de incendios, tales como extintores, adiestramiento del personal, simulacros y eliminación de la electricidad estática.

## **Equipo de control y señalización**

Los equipos deberán estar colocados en lugares de fácil acceso, de forma que sus señales sean audibles y visibles. Estarán provistos de señales de aviso y control para cada una de las dependencias de la planta.

## **Extintores**

Instalar extintores de incendios estratégicamente colocados en diferentes lugares de las instalaciones. Se deberá instruir y entrenar especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendio sobre:

- Manejo y conservación de las instalaciones y material extintor,
- Señales de alarma;
- Evacuación de los trabajadores;
- Socorro inmediato de los accidentados.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios como escaleras, cubiertas de lona, hachas, picos, palas, etc., no deben ser usados para otros fines. El empleador deberá designar al jefe de brigada contra incendios.

## **Alarmas y simulacros**

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención y para que los trabajadores conozcan y participen en aquellos, efectuar periódicamente, alarmas y simulacros de incendios, por orden o bajo la dirección del jefe de brigada contra incendios.

## **Cuadro: Medidas de Mitigación**

<b>Contaminación del suelo</b>	Retiro periódico de los desechos sólidos. Recoger y disponer adecuadamente la basura.
--------------------------------	--

<b>Polución sonora</b>	Limitar las horas de funcionamiento de los vehículos
<b>Contaminación del aire</b>	Circulación de vehículos a baja velocidad. Limitar la producción de polvo. Establecer una cortina de vegetación y/o árboles alrededor de la planta.
<b>Accidentes</b>	Capacitación del personal sobre principios de seguridad laboral. Uso de equipos adecuados. Contar con un sistema de seguridad como botiquín de primeros auxilios, extintores de incendios, etc. Colocación de carteles de advertencia y con números telefónicos útiles como el de la Policía y Bomberos Voluntarios.

## **ELABORACIÓN DE PLAN DE MONITOREO.**

### **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

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 y alumnos 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 Proyectos controles y la 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 de cada etapa, realice un monitoreo sistemático para garantizar el cumplimiento de las tareas previstas en este Plan.

Se espera que este proceso facilite en el futuro la concreción de negocios y la certificación de la actividad y sean reconocidos a nivel nacional por el excelente servicio.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PERIODICIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Limpieza general.	Una vez por día.	Propietario
Adiestramiento del personal para el buen destino de los desechos sólidos del emprendimiento.	Una vez por semana	Propietario
Adiestramiento del personal para el evacuación efectiva de la personas en caso de incendios y/o accidentes.	Mensualmente	Propietario
Control de las instalaciones eléctricas para prevenir accidentes	Mensualmente	Propietario
Retiro de residuos sólidos.	Una vez por semana	Propietario
Capacitación en primeros auxilios.	Mensualmente.	Propietario
Control y uso correcto las indumentarios por parte de los operarios	Diariamente	Propietario
Control en el uso correcto de utensilios e Higiene permanente del personal, local y sanitarios.	Diariamente	Propietario
Control en el uso correcto de los insumos.	Diariamente	Propietario
Lavado de vestimentas de prácticas.	Posterior a cada uso	Propietario
Control Vegetación, suelo y agua.	Diariamente	Propietario
Sondeo con los vecinos del proyecto sobre las posibles molestias causadas (vehículos-sonidos).	Mensualmente durante el funcionamiento	Propietario

## **F) ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

Al encontrarse el lugar cercana a plantas industriales, comerciales y de recreaciones del distrito hace que otras alternativas de uso de suelo sean desechados de inmediato, la instalación de una industria no sería factible por la cercanía de hogares que podrían ser afectados por los desechos que se podrían producir, y también debido a la calidad del suelo, que es pobre, y pedregoso en gran parte.

Es importante mencionar que para el tratamiento de efluente del emprendimiento se tuvo construir para todas las nuevas infraestructuras y a las refaccionadas que no poseían un sistema de tratamiento de efluentes cámaras sépticas y disposición final en el sistema de Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los impactos ambientales verificados en el medio socioeconómico son altamente positivos atendiendo a las condiciones de desarrollo de la región y la contribución del proyecto con el desarrollo regional de la comunidad local.

Por su movimiento comercial y la cantidad de personal involucrado en su proceso de operación en forma directa e indirecta, la Empresa es considerada uno de los medianos contribuyentes para el fisco.

El proyecto ha contemplado en el estudio, adecuarse a normas de ambientales en la administración de las diferentes áreas de comercialización. Estas medidas deberán ser implementadas en el proceso de gerenciamiento de la Empresa. Por lo que la misma deberá considerar contratar los servicios de una consultoría ambiental para que el mismo elabore la política ambiental de la Empresa. Estas consideraciones ayudaran a que la misma pueda construir una gestión ambiental eficiente que le permita continuar permanentemente mejorando su sistema de aplicación de medidas mitigables de acuerdo a los cambios ambientales que se presenten en el entorno.

Las distintas áreas poseen sistemas de prevención de incendios. EL área de sanitarios esta concentrado en el área administrativa y servicio.

Los sanitarios están conectados a redes de efluentes, a cámaras sépticas y posteriores en Pozo ciego y retirados por cisternas habilitado por la SEAM.

El manejo de los residuos sólidos es administrado por la empresa, a través de colocación de basureros por cada área-piso. Los desperdicios provenientes de papel serán destinados en un contenedor para posterior reciclaje.