RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
R.I.M.A.

PROYECTO:

CONSTRUCCION DE 21 SOLUCIONES HABITACIONALES PARA LA COMISION "EL PROGRESO" DE POTRERO JARDIN

Ciudad de Santa Rosa de Mbutuy

DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU.

PROPONENTE:

COMISION "EL PROGRESO" DE POTRERO JARDIN.

Empresa Consultora:
Tecno Ambiente & Asociados S.A reg SEAN N° E 140

JULIO 2026

Índice

1. Descripción de Tipo de obras o Naturaleza……...…3
1.1. Datos del Proponente……..3
1.2. Ubicación de Inmueble……...…3
1.3. Datos del Inmueble……...3
1.4. Características del Proyecto……..….4
2. Objetivos……..……...…4
2.1. Objetivos General……..……4
2.2. Objetivos Específicos……..……...5
3.1. Área de Influencia de Proyecto…….….5
4. Alcance de Obra……..……..5
4.1.1. Descripción de las características de descarga de efluentes:……...…5
5. Tarea 2: Descripción del Proyecto Propuesto…….…..7
5.1. Señale de las actividades Previstas en cada etapa del proyecto……...…..7
5.2. Flujograma……..8
5.3. Infraestructura……....8
5.4. Tarea 3. Constituciones Legislativas y Normativas……13
5.4.1. La Constitución Nacional y el Paraguay……...…14
5.4.2. Leyes Nacionales……...15
5.4.3. Decretos……16
5.4.4. Resoluciones…….…17
5.4.5. Códigos……..15
5.4.6. Marco Legal e Institucional Ambiental Vigente……...…17
5.5. Tarea 4: Análisis de Alternativas para el emprendimiento propuesto…...……...18
5.6. Tarea 5: Determinación de los Impactos Ambientales……....24
5.6.1 Impactos Negativos……...25
5.6.2. Impactos Positivos……....26
5.6.3 Impacto Inmediatos……...27
5.6.4. Impactos No Inmediatos……...27
5.6.5 Identificación de los factores Ambientales del Proyecto……...28
5.6.5.1. Ambiente Inerte……..28
5.6.5.2. Ambiente Biótico……..……....28
5.6.5.3. Ambiente Perceptual……..……....28
5.6.5.4. Ambiente Social……28
5.6.5.5. Ambiente Económico…….....28

5.7 Tarea 6 Palan de Monitoreo Ambiental ……..……..29
5.7.1. Fase de Construcción……....29
5.7.1. Plan de Seguridad Ocupacional…….31

Plan de Seguridad Ambiental…….…32
5.8. Tarea 7: Plan de Monitoreo……..…36
5.8.1. Monitoreo de manejo adecuado de los residuos……37
5.8.2. Monitoreo de Tratamiento de Efluentes……37
5.8.3. Monitoreo de control de insectos, alimañas y roedores……....38
5.8.4. Monitoreo de los Riegos de accidentes varios…….....38
Conclusiones……...…39
7. Responsabilidad del Proponente…….....39
8. Lista de Referencias Bibliográficas……...39.

TECNO
TECNO AMBIENTE
& Asociados S.A.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

1. Descripción de Tipo de Obras o Naturaleza

La realización de obras tipo **CONSTRUCCION DE VIVIENDAS. - CONJUNTO HABITACIONAL ENCARADO POR EL MINISTERIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y HABITAD (MUVH),** estos tipos de construcciones tienen la particularidad de contar con una serie de servicios comunes, como pueden ser: abastecimiento de energía eléctrica, abastecimiento de agua con diversos tipos de tratamiento, en función del uso que se le quiera dar, como, por ejemplo, para uso potable. La **planificación en la implementación** de la **"**CONSTRUCCION DE VIVIENDAS**"** bajo el **control y monitoreo de los criterios técnicos**, fortalece la utilización de determinados espacios físicos. El proyecto tendrá la denominación de **"**CONSTRUCCION DE VIVIENDAS y constará de una **Fase Constructiva y otra Operativa**.

1.1. Datos del Proponente (Propietario / Responsable)

Proponente: COMISION "EL PROGRESO" DE POTRERO JARDIN

Representante Legal: EUSEBIO GONZALEZ GONZALEZ

Empresa Consultora:

Tecno Ambiente & Asociados S.A Ctca N° E 140.

Representante Legal: Agr Oscar Irigoitia.

1.2. Ubicación del Inmueble

La propiedad en donde se llevará a cabo la ejecución del proyecto está ubicada en el Distrito de Santa Rosa de Mbutuy, Departamento de Caaguazú. El proyecto se llevará a cabo en el lugar denominado Potrero Jardín.

1.2. Datos del Inmueble

MATRICULA	FINCA	PADRON
2137		2636
1935		2409
2118		2620
	802	1028
2177		2721
2115		2509
2167		2510
2114		2516
2116		2517

2113		**2515**
	697	**802**
	1804	**2235**
	497	**592**
2365		**2625**
1505		**1768**
2092		**2592**
2172		**2513**
1667		**1994**
688		**799**
	117	**164**
	439	**24022**
	970	**465**
1023		**1163**
1564		**1847**

Lugar: Potrero Jardin

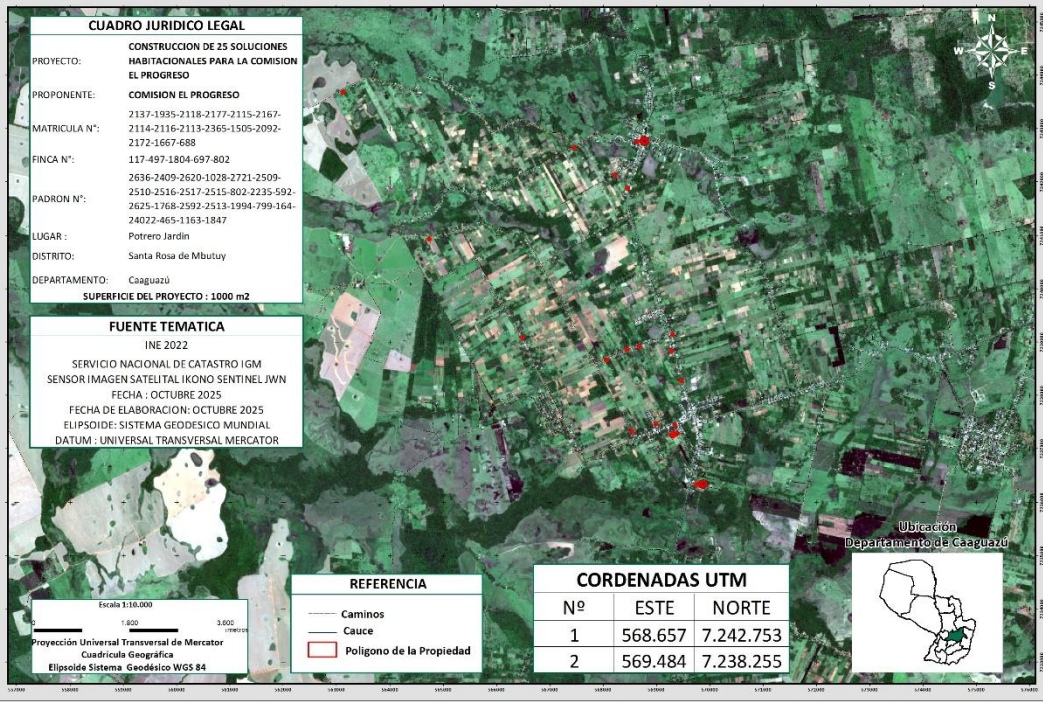
Distrito: Santa Rosa de Mbutuy

Departamento: Caaguazú

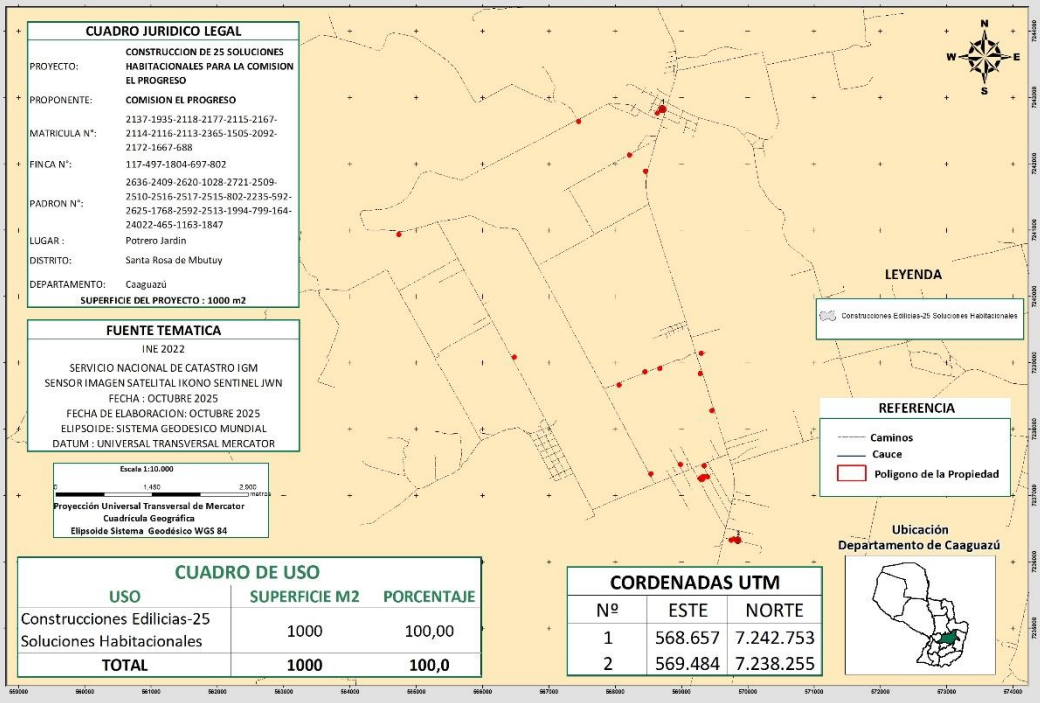
Total, casas a construir: 21

Área Intervenida : 1000 m2 aproximadamente.

IMAGEN SATELITAL ACTUALIZADA 2025



PLANO PROYECTO



1.4. Características del Proyecto.

El proyecto "Construcción de Viviendas es un emprendimiento llevado adelante por CONSTRUCCION DE 21 SOLUCIONES HABITACIONALES PARA LA COMISIÓN "EL PROGRESO", y consiste en la construcción y equipamiento de un Conjunto Habitacional, orientado a proveer las condiciones básicas y las instalaciones mínimas necesarias para los beneficiarios del proyecto de construcción afincados en la zona se puedan reubicar y trabajar holgadamente sin causar daños a la salud de la población y al medioambiente, además de mejorar sus condiciones de eficiencia y competitividad laboral.

Una de las razones para el cambio es el mayor conocimiento acerca de los efectos para la salud pública, y la experiencia con la degradación del aire, el agua y la tierra que puede ocurrir si no existe una planificación sólida de las áreas industriales. Otra es la falta de voluntad de las comunidades para tolerar las alteraciones en la forma de ruido, tráfico, olores y la presencia física de las grandes instalaciones.

De igual importancia, por lo menos, es la conciencia del público de los peligros que representan muchas operaciones industriales. Al mismo tiempo, la industria ha ganado experiencia con los costos de las operaciones rutinarias de control de contaminación y eliminación de desechos, respuesta a los accidentes y actividades de limpieza. En los países donde se ejecutan las normas ambientales, el control de la contaminación representa un costo conocido e importante.

En cambio, en las construcciones pre planificados, con sistemas de tratamiento y eliminación de desechos y otras infraestructuras necesarias, ofrecen importantes ventajas como quiere ofrecer la Comunidad Indígena Nueva Esperanza.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- El presente estudio conforma una de las etapas para acceder al documento de habilitación ambiental expedido por la secretaria del Medio Ambiente para la Construcción del Conjunto Habitacional.

- Además se adecuara dando cumplimiento a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.

- Realizar las actividades del Establecimiento, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.

- Realizar un manejo sustentable, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de 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 proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

3. AREA DE ESTUDIO

4. El área del proyecto se ubica lugar denominado: Potrero Jardín Distrito de Sta. Rosa de Mbutuy del Departamento de Caaguazú.
5. Acompañando al crecimiento característico de las zonas urbanas, se han asentado varias infraestructuras de servicios como ser transporte público, escuelas, hospitales, clubes deportivos, y estaciones de servicios. Como consecuencia de este desarrollo urbano se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y en la calidad de las aguas subterráneas, incremento de vulnerabilidad de los suelos, de la calidad del aire, de la polución sonora y visual.
6. Área de Influencia Directa (AID)
7. A los efectos de realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación del establecimiento y las áreas aledañas a la misma, que está definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión. y un entorno de 500 m alrededor de la finca, que incluyen rutas y calles del entorno, comercios afincados en la proximidad, pobladores asentados próximos a la finca, con viviendas particulares y negocios informales
8. Área de Influencia Indirecta (All)
9. Dado que el proyecto en cuestión se encuentra en un área semi urbanizada y los fines de este estudio, se fijó como AII un entorno de 3 Km alrededor de la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural. Sin embargo, para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002 y Encuesta de hogares 2003 así como los proporcionados por Atlas 2001 editado por la DGEEC y el diario Ultima Hora en lo que hacen referencia al Departamento de Itapuá

10. ALCANCE DE LA OBRA

10.1. Tarea 1. Descripción del Medio Ambiente

A los efectos de realizar este estudio en el área de influencia del proyecto, se realizó una visita in situ y también se observó la carta topográfica, viendo los siguientes datos:

- la topografía corresponde a la lomada, con drenaje bueno.
- pedregosidad nula siendo el relieve 3 a 8 %, el suelo corresponde al grupo de los alfisoles.
- textura franco arenisca, siendo los valores de cota entre 97 y 117
- la geología de la zona se caracteriza por productos de la era carbonífera

10.1.1. Descripción de las características de descarga de efluentes:

Descarga de efluentes:
El Municipio no cuenta con el sistema de alcantarillado sanitario, motivo por el cual el cual se lo realizara a través de una cámara Séptica y un Pozo ciego.

Residuos sólidos:
Estos residuos serán generados por la actividad natural de los obreros afectados a las tareas. Los residuos sólidos serán almacenados en basureros disponibles por los empleados de la Empresa Contratista y posteriormente enviados al vertedero del municipio.

Residuos líquidos:
Los efluentes resultantes de las incidencias meteorológicas, desagotan a la calle.

RESIDUOS ESPECIALES

Son los estériles de obra, de los cuales aquellos que no serán reutilizados en contrapisos, serán retirados en contenedores especiales para su posterior disposición en el vertedero Municipal del Municipio.

11. Tarea 2. Descripción del Proyecto Propuesto

La CONSTRUCCION DE 21 SOLUCIONES HABITACIONALES PARA LA COMISIÓN "EL PROGRESO" pretende dar como posible solución al problema planteado, la construcción

de viviendas que se encuentre equipado con la infraestructura y los servicios básicos necesarios para contribuir a la solución.

Para el efecto la Comisión Pro Construcción de Viviendas cuenta con un terreno de 1.000 m2, sitio en el cual se realizará la construcción de las Viviendas.

11.1. Señale las actividades previstas en cada etapa del proyecto, y en el cuál se encuentra

Las etapas del proyecto son la planificación, construcción y operación, detallamos la fase de constructiva por ser la misma el motivo del presente estudio.

11.2. FLUJOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

1.1 **Instalación de energía** en media tensión para posibilitar la instalación de transformadores.
Extensión de Acometida en Red MT = 500 metros

1.2 Agua para uso industrial, abastecido por un pozo artesiano y un tanque elevado. Perforación de pozo tubular profundo (100 metros) encamisado con tubos de 8 pulgadas. Con reservorio de H° A° de 35 m3 y extensión de 1000 metros de red de distribución.

1.3 **Construcción del acceso principal** enripiado: calle de 9 metros de ancho y laterales peatonales de 3,5 metros de ancho.
Relleno, enripiado y perfilado de 7.500 m2 de acceso vehicular

1.4 **Sistema contra incendio:** Sistema Individual de cada fábrica**,** con 10 bocas hidrantes de alimentación en puntos de uso público.

1.5 **Desague pluvial:** 1.000 metros de canal revestido

1.6 Cercado perimetral: 2.000 metros lineales de vallado perimetral**.**

1.7 **Alumbrado Público:** 100 postes de alumbrado**.**

1) **Desechos:** Los desechos generados por las actividades antrópicas, serán almacenados y enviados con el sistema de recolección de residuos del municipio, y los estériles de obra serán almacenados en un sector de la obra donde no interfiera en las actividades

para ser reutilizados en contrapisos y los restantes serán retirados por la Empresa contratista.

Generación de ruidos: Estos valores no son relevantes al tratarse de una actividad que utiliza maquinarias con estándares bajos de ruidos.

11.3. Tarea 3. Consideraciones legislativas y Normativas

11.3.1. La Constitución Nacional del Paraguay

Sancionada en 1992 se refiere al medio ambiente en los siguientes artículos:
De la calidad de vida. Articulo 6°
Del ambiente. Articulo 7°
De la Protección ambiental. Articulo 8°
Del derecho a la defensa de los intereses difusos. Articulo 38°
De la educación y la asistencia. Articulo 66°
Del dominio del estado. Articulo 112°
De la política económica y de la promoción del desarrollo. Articulo 176°.

11.3.2. Leyes Nacionales

Ley Orgánica Municipal N° 1294/87

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, en sus Artículos 18°, 43° y 63°, tienen el derecho de legislar en materias como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades consideradas insalubres y/o peligrosas en lo que se refiere a la salud pública; y también de modo compartido con entidades nacionales que son autoridades de aplicación de leyes nacionales.

Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental

Sancionada el 31 de diciembre de 1993 por el poder ejecutivo, la Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental dice en el Art. 7°, inciso o "Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental: Obras de construcción, desmontes y excavaciones y s) Cualquier obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales".

Ley 716/96 Que sanciona y castiga delitos contra el medio ambiente: Concordada.

Sanciona delitos contra el medio ambiente, fijando multas de acuerdo al jornal mínimo vigente y/o Penitenciaria.

Ley N° 422/73 o Código Forestal

El código declara "de interés público el aprovechamiento del manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables, la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales". Encarga al Servicio Forestal Nacional el control de la erosión, la protección de las cuencas hidrográficas, manantiales y otros.

Ley N° 96/92 De Vida Silvestre

Esta norma crea obligaciones respecto a las personas que desean desarrollar proyectos o actividades que son susceptibles de modificar las condiciones de equilibrio ecológico de la vida silvestre y regula la protección y conservación de la flora y fauna silvestre del país.

Ley N° 1248/31 Código Rural (Art. 258 al 397)

Ambas leyes establecen la protección de los cursos de agua, evitando su deterioro y contaminación.

Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegida

Establece el Sistema Nacional de Áreas Silvestre Protegidas, exigiendo la adecuación de la Evaluación de Impacto Ambiental a aquellas actividades que se pretendan desarrollar en áreas sensibles desde el punto de vista ambiental o que pueda influenciar a alguna área protegida, conforme a los parámetros establecidos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP).

Ley N° 515/94 Ley de Defensa de los Recursos Naturales

Esta ley prohíbe la instalación de aserraderos dentro de una franja de 20 Km. De las fronteras del país. Es con el objeto de prevenir el comercio ilícito de la madera en rollos, trozos y vigas, y su sobreexplotación.

Ley N° 716/96

Sanciona delitos contra el medio ambiente, fijado multas de acuerdo al jornal mínimo vigente y / o penitenciaría.

Ley N° 816/96

Adopta medidas de defensa de los recursos naturales

Ley N° 313/93 Código del Trabajo

Este código tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores concernientes a la prestación subordinada y retribuidora de la actividad laboral.

Ley N° 1561/00 Secretaria del Ambiente (SEAM)

Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y La Secretaria del Ambiente.

11.3.3. Decretos

Decreto Nº 14.28/96, Reglamentario de la Ley 294/93

El Decreto Reglamentario Nº 14.28/96, menciona en el punto 3: De las actividades que requieren EvIA: "Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental: Obras de construcción, desmontes y excavaciones y Cualquier obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales"; a cuyos efectos se realizó la presente Evaluación Ambiental.

Decreto N° 1883/86 de Fuentes y Cauces Hídricos y de Bosques Protectores

Rescribe actos obligatorios y prohibiciones destinadas a proteger de manera genérica a las fuentes y los cauces naturales de agua, declarando "bosques protectores" a la vegetación circundante de fuentes y cursos hídricos en un ancho de 100 m. en ambas márgenes. Prohíbe el vertido de efluentes en los cauces y suelo circundante, y los desmontes en terreno con pendientes mayores a 15%. Se obliga a los propietarios de tierras ubicadas en zonas forestales, a conservar un mínimo de superficie de los bosques naturales o en su defecto, a reforestar el 5% de la superficie total. Responsabiliza al estado y a todos los habitantes del país de la protección de las cuencas hidrográficas, relacionadas con el curso de las aguas, sus cauces y sus riberas; los lagos, sus lechos y plazas; y de flora, fauna y bosques existentes.

Decreto N° 10845/91

Establece el mecanismo para clasificar el territorio en categorías de uso. Asigna a la subsecretaría de recursos naturales y medio ambiente del MAG la responsabilidad de llevar el ordenamiento ambiental del territorio y para tal efecto establecer las bases técnicas y operativas.

11.3.4. Resoluciones

Resolución N° 401/02

De la Secretaría del Ambiente (SEAM); por la cual se aprueba la Norma Ambiental General contemplada en el marco de la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y dispone las figuras ambientales de aplicación del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales no es exigible la presentación de un EIA/RIMA.

Conforme a esta Resolución se tienen los siguientes tipos: Medidas de Protección Ambiental (MPA); Plan de Control Ambiental (PCA); Plan de Recuperación Ambiental (PRA); Plan de Gestión Ambiental (PGA); Estudio de Disposición de Efluentes (EDE).

Resolución N° 396

Del ministerio de salud pública y bienestar social, de fecha 13 de agosto de 1993.Reglamenta el control de las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento Ambiental.

Resolución N° 397

Del ministerio de salud pública y bienestar social, de fecha 13 de agosto de 1993. Establece normas técnicas respecto a la calidad de agua potable y su distribución.

Resolución N° 9 del 23 de sep. de 1992

Reglamenta el uso de los servicios de alcantarillado sanitario y la solicitud de las conexiones domiciliarias a ser realizadas por CORPOSANA en todo el territorio de la República.

Resolución N° 585/95: Calidad de aguas y alcantarillado sanitario

Resolución N° 548/96: Normas técnicas de manejo de residuos sólidos

Resolución N° 222/02: Parámetros de vertido

Resolución N° 1486

Del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal, de fecha 13 de Septiembre del 2007. Por la cual se establecen Normas para el Registro y Habilitación de Establecimientos Avícolas de Producción y para el Manejo Higiénico de los Desperdicios que de ellos derivan.

11.3.5. Códigos

Código Sanitario

Aprobado por Ley N° 836 del año 1980 se refiere a la contaminación ambiental en sus artículos 66°, 67°, 68° y 82°.

El código define además al M.S.P. y B.S. disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La ley N° 836/80 se refiere también al uso del agua en sus artículos 69°, 80°, 81° y 83° y a la polución sonora en sus artículos 128°, 129° y 130°.

Está facultado para establecer las normas a las que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte.

Los capítulos siguientes se dedican específicamente a:

- Agua para el consumo humano y recreación.
- Alcantarillado y desechos industriales.
- Salud ocupacional y del medio laboral.
- Higiene en la vía públicaç
- Edificios, viviendas y urbanizaciones.
- Establecimientos abiertos al público.
- Campamentos, fincas rurales y peregrinaciones.
- Asentamientos humanos.
- Insectos, roedores y otros vectores de enfermedades.
- Defensa ambiental en los parques nacionales.
- Disposición de cadáveres en cementerios.
- Ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud.
- Publicación de los servicios y productos relacionados con la salud.

11.3.6. Marco Legal e Institucional Ambiental Vigente

11.3.6.1. Aspecto Institucional

Las instituciones que trabajan en el tema ambiental y saneamiento básico son: SEAM (Secretaria del Ambiente), Ministerio Público y Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, y aquellos que están ligados al sector industrial caso el Ministerio de Industria y Comercio, la Unión Industrial Paraguaya.

11.3.6.2. Legislación

La administración y el cumplimiento de las leyes ambientales de nuestro país, tradicionalmente han tenido muchas dificultades en su aplicación, debido fundamentalmente a la falta de reglamentación de algunas de ellas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas y a la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto. A lo anterior, se debe agregar la ausencia o imprecisión en la definición de los parámetros e indicadores ambientales, lo cual no permite fijar los patrones a los cuales deben ajustarse los usuarios por un lado y que deben ser controlados por las autoridades pertinentes por otra parte.

Asimismo, la legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares como la Ley N° 42/90 que prohíbe la importación de residuos tóxicos, la Ley N° 716/95 del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, sin dudas, en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de los articulados de la CONSTITUCIÓN NACIONAL, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro.

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la recientemente creada Secretaría del Ambiente (Ley N° 1.561700); con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, a nivel nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en al Art. 1°, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

En su **Art. 13°**, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

El Art. 14°, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

583/76 "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres".

42/90 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento".

112/91 "Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza".

61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono".

96/92 "De la Vida Silvestre".

232/93 "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil".

251/93 "Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil".

253/93 "Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil".

294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.

350/94 "Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas".

352/94 "De Áreas Silvestres Protegidas".

970/96 "Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África".

1.314/98 "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres".

799/96 "De pesca" y su Decreto reglamentario; y

Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental. Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio; muchos de los cuales fueron incluidas en este Estudio Ambiental presentado en su oportunidad, y son:

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 14.281/96, establece en su Art. 7°, que requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como:

o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones y s) Cualquier obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales".

Ley N° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece, entre otros:

Art. 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;

Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Art. 9°.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de Petinenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12°.- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 15°.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

Ley N° 3.966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

El Art. 18°, establece que son funciones municipales, entre otras:

El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural, del Municipio;

La regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos;

La reglamentación y fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de calles, numeración de lotes y viviendas y ornato público;

La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.

El Art. 67°, establece que en materia de obras públicas y particulares, la Intendencia tiene entre otras cosas, las siguientes atribuciones:

a) Elaborar, actualizar y evaluar los planes, programas y proyectos de ordenamiento y desarrollo urbano y rural del Municipio.

Ley N° 1.160/97, CODIGO PENAL, contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA):

El Art. 4°, le confiere los siguientes objetivos:

Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta Ley;

Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; y

Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.

Ley N° 836/80, CÓDIGO SANITARIO, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (MJT), el Art. 50° de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida,

integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Art. 93°, el derecho que todos los habitantes tienen la protección y promoción de la salud.

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

MUNICIPALIDADES: Constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. En el proceso de EvIA,

Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación – por varias vías – de los emprendimientos cuya ubicación cae en su jurisdicción. Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del Municipio.

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

La Municipalidad de Santa Rosa de Mbutuy cuenta con un Departamento de Medio Ambiente encargado de la aplicación de las siguientes Ordenanzas:

43/94 Plan Regulador, definición de áreas de usos específicos, que pueden generar un impacto ambiental y funcional en el entorno urbano inmediato.

19/95 Plan Regulador de Asunción

112/03 Disposiciones para el control del vertido de aguas residuales urbanas

133/04 Sobre el control de la contaminación del aire

112/04 Que modifica la ord. 139/00 y que establece disposiciones para el control de vertido de aguas residuales urbanas

183/04 Ruidos molestos

271/05 Plan Regulador

332/06 Plan Regulador de Asunción, modificar ord. 43/94, art. 36°, inc. b, 38° y 41°, hospedajes y apart hotel, usos condicionados y condiciones de uso, no incluir otros programas complementarios como confiterías, cafeterías, restaurantes, salón de fiestas, convenciones, seminarios, conferencias o instalaciones para cualquier otra actividad no habitacional o que signifique afluencia de vehículos y personas que ocasiones molestias, ruidos, volumen de residuos, art. 1°

119/07 Contaminación aire urbano, quema de basuras, control, deroga la ordenanza 190/2005 y modifica tácitamente a la ordenanza. 77/98.

Aspecto Institucional

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

Ministerio del Ambiente (MADES)
Creada por la Ley 1561/00, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 14281/96. Tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de ella.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)
Entre sus funciones está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la República, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
Es la encargada de administrar lo establecido en las Resoluciones 750/02 (s/ Residuos sólidos) y 396/93, 397/93, 585/95 sobre parámetros de descarga de efluentes, emisiones aéreas, calidad de agua potable, concentraciones máximas permisibles, entre otros.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)
Es la institución encargada de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo y del Código del Trabajo, modificada.

Ministerio de Hacienda (MH)

Fiscalizará el sistema arancelario e impositivo que regula el funcionamiento contable de la firma.

Instituto de Previsión Social
Institución en donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia médica y en el futuro acogerse con el beneficio de la jubilación.

Ande
Institución que dicta las normas y reglamentos referentes a las instalaciones eléctricas.

Municipalidad de Santa Rosa de Mbutuy
Es el órgano de gobierno local, con autonomía política, administrativa y normativa. Tiene potestad y libre atribuciones en cuanto al desarrollo urbano, medio ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, entre otros.

11.4. Tarea 4. Análisis de alternativas para el emprendimiento propuesto

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, pero hay que tener en cuenta que el local está ubicado en una zona densamente poblada, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y practicas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar la producción y el funcionamiento del establecimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

11.5. Tarea Determinación de los Impactos Ambientales

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que pretende el proponente desarrollar en las fincas en estudio, considerando la capacidad de acogida, su vulnerabilidad natural y el

aprovechamiento racional de sus recursos naturales para obtener la sostenibilidad del proyecto planteado, en la propiedad y sus alrededores.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, Fase de construcción y Fase de operación-mantenimiento.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

5.6.1 Impactos Positivos

A) Etapa de planificación y diseño

- **Mensura y elaboración de planos**

- Generación de empleos.

B) Etapa de ejecución o construcción

- **Movimiento de suelos.**

- Generación de empleos.
- Aumento a nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- Ingreso al fisco y al municipio en concepto de impuestos.
  Ingreso a la economía local.

- **Obras civiles**

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- Modificaciones del paisaje.
- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.
- Ingreso al fisco y al municipio.
- Ingresos a la economía local.

- **Recubrimiento de superficies**

- Control de la erosión.
- Mejoramiento de la calidad de la vida ocasionado por el control de la erosión.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales.
- Plusvalía del terreno.

- Ingreso al fisco.
- Ingresos a la economía local.

- **Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión)**

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales.
- Plusvalía del terreno.
- Ingreso al fisco.
- Ingresos a la economía local.

C) Etapa de operación - mantenimiento

- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona.
- Ingreso al fisco y a la municipalidad local.
- Plusvalía del terreno en sí y de los adyacentes.

5.6.2 Impactos Negativos

Los impactos negativos aparecen desde la etapa de construcción y operación del proyecto.

A) Etapa de construcción

- **Movimiento de suelo**

- Afectación de la calidad del aire por generación de polvo y ruido.
- Alteración de la geomorfología.
- Eliminación de las especies herbáceas.
- Alteración del hábitat de aves e insectos.
- Alteración del paisaje.
- Riesgo a la seguridad de las personas por la utilización de herramientas y maquinarias.
- Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo.
- Afectación de la calidad de vida de las personas.

- **Obras civiles**

- Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo.
- Afectación de la calidad de vida de los vecinos.
- Generación de residuos.
- Riesgos de accidentes principalmente entre obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias.
- Cobertura de superficies.
- Alteración del hábitat de aves e insectos.
- Modificación del paisaje natural.

B) Etapa de operación - mantenimiento

- **Generación de desechos sólidos**

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados, clientes y vecinos por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.
- Generación de focos de atracción de alimañas y roedores.
- Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos sólidos.

5.6.3 Impactos Inmediatos

- Con el movimiento de suelos se eliminaron en forma inmediata especies herbáceas.
- Posible migración de aves e insectos por modificación de su hábitat.
- Generación de polvo, olores, ruido que pudieran afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.
- Riesgos de accidentes laborales.
- Alteración del paisaje y la geomorfología.

5.6.4 Impactos no Inmediatos

- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los efluentes generados.

5.6.5 Identificación de los Factores Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto

5.6.5.1 Ambiente Inerte

- Aire

- Aumento de los niveles de emisión de CO_2 y de polvo.
    - Aumento de la emisión de calor por la cobertura del suelo.
        - Tierra
- Contaminación del suelo y del subsuelo por efluentes líquidos generados por la operación.
    - Alteración de la geomorfología.
        - Agua
- Contaminación del agua subterránea por efluentes líquidos generados por la operación.

5.6.5.2 Ambiente Biótico

- Flora

    - Modificación y/o remoción de especies vegetales.
- Fauna

    - Alteración del hábitat de aves e insectos.

5.6.5.3 Ambiente Perceptual

- Paisaje
    - Cambios en la estructura del paisaje.

5.6.5.4 Ambiente Social

- Humano

- Alteración de la calidad de vida (molestias debidas al polvo a los olores, aumento de tráfico vehicular, riesgos laborales).
- Efectos en la salud de las personas.

5.6.5.5 Ambiente Económico

- Economía

- Actividad comercial.

- Aumento de ingreso a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo.

- Empleos fijos y temporales.
- Cambios en el valor del terreno.
- Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

5.7 Tarea 6. Plan de Mitigación (Definición de las Medidas Correctoras, Precautoras y Compensatorias, Identificación, Análisis, Valoración y Medidas de Mitigación)

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la construcción y operación de este emprendimiento sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización adecuada de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

5.7.1 Fase de Construcción

Tabla N° 3. Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Construcción.

ETAPAS DEL PROYECTO	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE

TECNO AMBIENTE & Asociados S.A.

CONSTRUCCION	**GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS**	Afectación a la calidad de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos Contaminación del ambiente Riesgo de incendios por acumulación de desechos y residuos inflamables.	Instalación de basureros adecuados para los desechos. Implementar un plan de manejo de residuos conforme a medidas de seguridad e higiene Disponer de los residuos sólidos apropiadamente para su posterior tratamiento. Los sitios de trabajo deben estar libres de basuras	**Proponente**
	GENERACION DE RESIDUOS GASEOSOS	Calidad del aire por la emanación de partículas Afectación a la salud del personal de la empresa	Utilización de tapabocas para el manejo de cal, como también para el manipuleo del cemento.	**Proponente**

TECNO AMBIENTE & Asociados S.A.

	GENERACION DE EFLUENTES LIQUIDOS	Focos de contaminación del suelo ocasionados por el vertido del agua de las argamasas usadas para la construcción Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua de la napa freática.	Este problema se minimiza con la utilización correcta de la dosificación, de tal forma que no se pierda agua del amasado. Los efluentes provenientes de los servicios sanitarios van por medio de caños PVC 100 mm a registros impermeables, luego a cámara séptica y posteriormente al pozo ciego.	**Proponente**
	AUMENTO DEL TRÁFICO VEHICULAR	Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire Riesgos de accidentes de tránsito y de personas Disminución de la calidad de vida de los pobladores del área de influencia directa.	La propagación de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por la generación de gases de la combustión está reglamentado y no se puede encarar en formas unilateral. Colocación de carteles de señalización, a fin de evitar posibles accidentes. Capacitación de los choferes	**Proponente**

	INCENDIO	Calidad del aire por generación de humos y partículas. Afectación a la salud de los persones. Riesgo de la seguridad de las personas.	Disponer de extintores del tipo A B C para utilización en caso de necesidad Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio. Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.	**Proponente**

5.7.1.1 Plan de Seguridad Ocupacional

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio. La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas, deben observarse otras, que estén bien explicitas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. El Art. 59 de este reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57 a residuos de materiales inflamables, el 58 a trabajos especiales, el 59 a instalación para combate contra incendio, el 61 a hidrantes, el 63 a extintores, el 68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69 a alarmas y simulacros.

5.7.1.2 Plan de seguridad Ambiental

Objetivo general

Asegurar sistemas de control del desempeño del personal de manera a evitar accidentes que atenten contra la calidad del servicio prestado por el centro comercial, la salud y seguridad del personal y los clientes.

Razones que justifican un plan de seguridad Ambiental

a) Razones legales

Existen legislaciones nacionales que exigen medidas de seguridad para el personal que trabaja en un centro comercial, las cuales varían y se intensifican de acuerdo a las categorías de riesgos de los trabajos desarrollados en condiciones críticas que pudieran afectar la salud y la seguridad misma de las personas. Las etapas que un centro comercial debería mantener para el otorgamiento de medidas de seguridad, higiene y control ambiental son las siguientes:

Nivel 1: Satisfacer las necesidades básicas.

Esto significa cumplir los requisitos administrativos y operativos exigidos por la legislación ambiental nacional y aquellas que puedan superar las mismas, tratando en todo momento de evitar situaciones que puedan provocar alteraciones al medio ambiente.

Nivel 2: Alcanzar la seguridad jurídica.

Esta tarea consiste en alcanzar a desarrollar la infraestructura necesaria para mantener y actualizar los aspectos legislativos, administrativos y operativos.

Nivel 3: Mantener el estatus de seguridad ambiental.

Crear modelos propios de seguridad ambiental, de acuerdo a las normas nacionales o bien adoptar modelos internacionales de calidad total en el servicio de los centros comerciales, que integra la calidad ambiental.

Nivel 4: Autorrealización.

Integrar políticas de la empresa que utilicen las normas de calidad del nivel internacional, ISO 9000 e ISO 14000.

b) Razones sociales: Los accidentes pueden provocar situaciones como:

- Requerimientos de sustitución del personal accidentado.
- Inversión de tiempo y dinero en reclutamiento.
- Pérdidas económicas por efectos de gastos del accidentado e indemnizaciones.

- Pago se seguro.

i. Costos de lesión y enfermedad: Son en general los gastos por atención médica y costos de asegurados, representan el 10% de los costos de inversión del centro comercial.

ii. Costos por daños a la propiedad: Producidos por daños a: Edificios vecinos, maquinarias y equipos, productos y materiales, interrupción y gastos de tipo legal, gastos por equipos y provisiones de emergencia, arriendo o compra de equipos para el reemplazo de los dañados, etc. Representan generalmente el 50% de los costos de inversión.

iii. Costos misceláneos sin asegurar: Son gasto realizados a procesos de investigación, salarios pagados por pérdida de tiempo, costos de contratos por personal a reemplaza, tiempo de trámites adicionales, pérdidas de prestigio de la empresa, menor producción del trabajador lesionado, etc. Llegan a representar el 30% de los costos de inversión.

Un accidente es un síntoma de pérdidas originadas por deficiencias administrativas. La responsabilidad de un accidente recae mucho en las deficiencias administrativas. La administración de un centro comercial es la responsable de que existan o no los factores personales y de trabajo inadecuados.

Factores personales inadecuados son:

a) Falta de capacidad física o fisiológica del personal para desempañar determinadas funciones.
b) Capacidad mental o psicológica deficiente.
c) Stres físico y fisiológico.
d) Stres mental en situaciones de presión.
e) Falta de conocimiento y relacionamiento con otros sectores del centro comercial.
f) Falta de habilidad (manuales, técnicas, intelectuales, directivas, etc.).
g) Motivación deficiente.

En cuanto a las prácticas inseguras, las mismas pueden ser:

a) Operar sin autorización un equipo.
b) No señalar un peligro.
c) No asegurar equipos o instalaciones.
d) Operar equipos a velocidades inadecuadas.
e) Quitar dispositivos de seguridad.
f) No utilizar equipos de seguridad.

g) Realizar bromas, correr jugar, etc., en las zonas de trabajos.
h) Realizar el mantenimiento de máquinas en funcionamiento.
i) Trabajar bajo las influencias de drogas, alcohol, etc.

Las condiciones inseguras pueden ser:

a) Equipos sin medidas de protección o resguardo.
b) Los equipos de protección no son los adecuados para el tipo de peligro que se pretende reducir.
c) Los equipos y maquinarias en uso son desgastados o se encuentran dañados, o bien tienen un mantenimiento deficiente.
d) Las áreas de trabajo tienen poco espacio para el traslado del personal o materiales a ser utilizados en el proceso.
e) Los sistemas de alarma contra peligros no funcionan o no están suficientemente adecuados.
f) Situaciones que pueden producir incendios o explosión.
g) Presencia de desorden, o falta de limpieza en las áreas de trabajo.
h) Condiciones ambientales peligrosas: Agentes químicos, físicos, etc. Iluminación deficiente o excesiva en las áreas de trabajo.

Propuestas metodológicas para la elaboración del Plan de Seguridad Ambiental

a) Etapa 1: Elaboración del diagnóstico situacional: Incluye el desarrollo de los siguientes temas:

Recopilación de información

- Organización de una sesión de seguridad e higiene.
- Elaborar un manual de organización y descripción de los sectores del centro comercial. Desarrollo de la política general y ambiental de la empresa.
- Desarrollo de una planilla de personal.
- Medidas de seguridad vigente.
- Análisis de los Impactos Ambientales del EIA y sus medidas de mitigación.
- Manual de normas y procedimientos de seguridad vigente.
- Identificación del programa de capacitación en seguridad e higiene.
- Control estadístico de accidentes.
- Actitudes frente a los accidentes.
- Planos de la planta y de los equipos y maquinarias.

Inspección de las instalaciones

- Orden y limpieza.
- Uso de equipo de protección.
- Riesgos generales identificados.
- Señalamiento y código de colores.
- Riesgos específicos por área y puesto.
- Protección contra incendios.

Análisis de la información

- Gráficas de siniestralidad.
- Cálculos de costos directos e indirectos de los accidentes.
- Desarrollo de los principales riesgos y su protección actual.

Integración de diagnósticos

- Costos reales de accidentalidad.
- Causas básicas de accidentes.
- Principales áreas críticas.
- Principales problemas y su pronóstico.

b) Etapa 2: Elaboración del Plan de Seguridad

Priorización de problemas

- Problemas comunes de la empresa.
- Problemas específicos por área y puesto de trabajo.

Formulación de objetivos

- Objetivos a corto plazo.
- Objetivos a mediano plazo.
- Objetivos a largo plazo.

Elaboración de políticas y estrategias

- Políticas de la dirección general.

- Políticas ambientales.
- Políticas específicas.
- Estrategias para realizar el Plan.

Definiciones de actividades por objetivo
Elaboración de cronograma
Elaboración de controles
Elaboración de presupuesto

c) Etapa 3: Diseño de infraestructura para aplicar el Plan

- Elaboración de un manual de organización de la sección de seguridad e higiene del centro comercial.
- Elaboración de manuales y normas de procedimientos por cada área o puesto del centro comercial.

a) Etapa 4: Presentación a directivos y mandos medios del Plan y su ejecución.

5.8 Tarea 7. Plan de Monitoreo

Se debe contar con un programa de Auditoría Ambiental, el cual recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general del emprendimiento. La misma incluye cuatro puntos:

1. Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación- operación.
2. Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
3. Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
4. Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

La Auditoría Ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes ítems:

- Problemas ambientales generales relacionados a la disposición de residuos sólidos, drenaje, manejo de residuos, control de insectos y roedores, mantenimiento del local y de equipos, seguridad y salud ocupacional.

Se debe verificar que:

- Todo el personal en el área ventas y mantenimiento esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que este destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- Se debe contar con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se debe contar con planos de ingenierías y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados.

La Auditoría Ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes ítems:
-manejo de residuos,
-Problemas ambientales generales relacionados a la disposición de residuos sólidos, drenaje, manejo de residuos, control de insectos y roedores, mantenimiento del local y de equipos, seguridad y salud ocupacional.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del propietario del local, quien asumirá los costos correspondientes que no son elevados por lo que no se mencionan en el presente estudio.

5.8.1 Monitoreo del manejo adecuado de los residuos sólidos

El personal encargado se encarga del control permanente de la limpieza del predio, de la disposición correcta de los residuos domésticos y los de las oficinas y sanitarios generados durante el proceso de operación.

5.8.2 Monitoreo de tratamiento de efluentes

El personal encargado se encarga de controlar el correcto funcionamiento del desagüe cloacal de las instalaciones sanitarias. Esta operación se realiza en forma continua.

Los equipos del sistema de tratamiento de aguas negras y desagües, se verificarán periódicamente para que no sufra de colmataciones, que operen correctamente y que los efluentes sean lanzados directamente al suelo y al agua superficial provocando molestias y contaminaciones en el entorno.

Deberá ser norma monitorear la calidad de los efluentes tratados.

- Controles diarios: medición de caudales de entrada y salida del efluente a la planta de tratamiento, toma de muestras y análisis de los parámetros, DBO, DQO, SS, grasas y aceites, cromo, turbidez, pH, etc.
- Controles semanales: cuantificación de la generación de lodos de cada tipo.
- Controles mensuales: análisis de lodos fisicoquímicos.
- Los desagües de sanitarios se deberán mantener y verificar periódicamente para que no sufra de colmataciones y que las aguas negras sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y molestosos.
- Controlar la limpieza de las cañerías de drenaje y evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje.
    - Controlar la limpieza del sistema de disposición de efluentes y evitar que se arrojen desperdicios, basuras, botellas piedras, etc y que perjudiquen su normal funcionamiento.

5.8.3 Monitoreo del control de insectos, alimañas y roedores

Se realiza el monitoreo continuo por parte del personal encargado de la presencia o sospecha de la aparición de insectos, alimañas y roedores en el local.

5.8.4 Monitoreo de los riesgos de accidentes varios

Se controla de manera continua que todas las operaciones realizadas en el establecimiento se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de la infraestructura.

5.9 Otros datos importantes.

5.9.1. Botiquines de Primeros Auxilios.

Ubicación y elementos: Se ubicaran botiquines en diferentes sectores de la construcción, total 3 (tres) los cuales contendrán como mínimo los siguientes elementos.

- Vendajes.
- 5 cajas de gasa.
- 1 paquete grande de algodón.
- rollo grande de adhesivo.
- 1 caja de curas.
- 1 frasco de gotas oftálmicas (lágrimas, artificiales)
- frasco de solución salina.
- frasco de agua destilada.
- frasco de agua potable.
- 5 jeringas desechables.
- Crema contra quemaduras.
- 6 pares de guantes.
- 1 frasco de Agua oxigenada y 1 frasco de alcohol.
- Guantes quirúrgicos y férulas de cartón.
- Termómetros, Bajalenguas, Tijeras y Jabón.

Una persona responsable: se encargará de mantener en perfecto estado el material del botiquín, además de prestar atención inmediata en cualquier caso de emergencia en el área correspondiente.

6 Conclusiones

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

7 Responsabilidad del Proponente

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental.

El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

8 LISTA PE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión.** Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- **Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II.** Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección **de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.**
- **Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960**
- **CANTER, L. W.** 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- **BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A**. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.

- **BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B.** 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.

- **CONESA FDEZ. V.. 2000.** Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.

- **CREDER. H.** 1984**.** Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Libros Técnicos y Científicos.402 p.

- **DIMPL, E**. 1989. Suelo Conservación y Manejo Apropiado. Asunción PY. ALTERVIDA.

- **IDEA (Instituto de Derecho y Economía Ambiental, PY)**. 2003. Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay. Asunción. PY. 340 p.

- **ITAIPU BINACIONAL**. 1995. Vertebrados del Area de Itaipú. Asunción. PY. 64 p.

- **ITAIPU BINACIONAL**. 1999. Itioplacton en la Zona del Embalse. CDE. 33 p.

- **ITAIPU BINACIONAL**. 1996. Manual de Educación Ambiental. CDE. PY. 87 p.

- **ITAIPU BINACIONAL**. Areas Protegidas. Disponible en http://www.itaipu.gov.py

- **LEGISLACION NACIONAL (En Línea).** Disponible en http://www.leyes.com.py

- **LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en** http:// www.idea.org.py

- **MACINTYRE, A. J.** 1990**.** Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Guanabara. 324 p.

- **METCALF & EDDY.** 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización., ed. McGraw Hill, 1.485 p.

- **MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica)**. 1999. Conservación De Suelos. Impacto Ambiental Del Uso De Herbicidas. San Lorenzo.

- **MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica)**. 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)

- **MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/CDC (Centro de Datos Para la Conservación, PY)**. 1990. Areas Prioritarias Para la Conservación en la Región Oriental del Py.

- **MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY)**. 2002. Datos Meteorológicos.

- **NEMEROW N. L.; DOSGUPTA.** A. 1998. Tratamiento De Vertidos Industriales Y Peligrosos. Madrid. ES. Díaz de Santos SA.

- **ORTIZ, R.** 2002. Árboles Comunes del Paraguay.

- **SEAM / PNUD/ GEF**. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.

- **SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq** 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.

- **STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud)**. 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.

- **STP (Secretaría Técnica de Planificación)**. 2002. Censo de Población y Vivienda.

TECNO AMBIENTE & Asociados S.A.