Ley Nº 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decretos Reglamentarios Nº 453/13 y 954/13

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
del Proyecto
"CENTRO COMERCIAL LG IMPORTADOS"

PROPONENTE:
LG VIP S.A.

REPRESENTANTE LEGAL:
Luiz Fernando Pereira

UBICACIÓN:
Salto del Guairá –Departamento de Canindeyú

Ing. Amb. Msc., Rebecca Smith
REG. CTCA SEAM I-1166

Archivo MADES

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES 4
1.1 Introducción 4
1.2 Objetivo General 4
CAPÍTULO 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 5
2.1 Datos del responsable 5
2.2 Datos del inmueble 5
2.3 Ubicación 6
CAPÍTULO 3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 7
3.1 Área de Influencia Directa (AID) 7
3.2 Área de Influencia Indirecta (AII) 7
CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8
4.1 Objetivo del proyecto 8
4.2 Descripción del proyecto 8
4.3 Descripción de las actividades 8
4.4 Servicios básicos 9
4.5 Generación de residuos y efluentes 9
CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 10
5.1 Medio físico 10
CAPÍTULO 6. MARCO LEGAL 15
CAPÍTULO 7. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS 20
7.1 Metodología para la identificación y evaluación de los impactos 20
7.2 Análisis de los impactos identificados 24
7.2.1 Impactos Negativos 24
7.2.2 Impactos Positivos 25
CAPÍTULO 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 26
8.1 Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental 26
8.2 Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto 26
8.3 Programas de Gestión Ambiental 31
CAPÍTULO 9. PLAN DE MONITOREO 32
9.1 Objetivo del Plan de Monitoreo 32
9.2 Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones 32

Archivo MADES

CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES YRECOMENDACIONES..... 35
10.1 Conclusión 35
10.2 Recomendaciones 35
CAPÍTULO 11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y EQUIPO 36

Archivo MADES

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

1.1 Introducción

La firma LG VIP S.A. representado por el señor Luiz Fernando Pereira Peres es proponente del proyecto "Centro comercial LG Importados" a ser desarrollado en el inmueble identificado con Padrón N°7658 individualizado como Lote 8 Manzana A del Barrio 29 de septiembre, distrito de Salto del Guairá.

En cuanto a los aspectos legales se refiere, el proponente de la firma LG VIP S.A. contrató los servicios de esta consultora para la adecuación en términos legales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13 para el cumplimiento de los requerimientos ambientales que exigen a este tipo de emprendimiento.

El estudio recoge los resultados de la evaluación tanto ambiental como social, cuyas medidas de minimización, prevención y mitigación son desarrollados en programas específicos dentro del Plan de Gestión Ambiental.

Este documento, primeramente, hace una descripción del proyecto en su etapa de construcción, operación y de mantenimiento, una caracterización socioambiental del área de influencia directa e indirecta, la identificación y valoración de impactos del proyecto en su etapa operativa y el desarrollo de un plan de gestión ambiental aplicable.

Dentro del Proyecto, y en cuanto al Plan de Gestión Ambiental (PGA) diseñado, se contemplan la descripción del área de estudio, la descripción de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos, y programas de mitigación o compensación, y monitoreo.

1.2 Objetivo General

El objetivo general consiste en identificar las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores del ambiente que pudieran verse afectados dentro del área directa e indirecta por las acciones a ejecutar y generar propuestas de mitigación y/o compensación de los impactos directos adversos identificados con programas de control y seguimiento de dichas medidas.

Archivo MADES

CAPÍTULO 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 Datos del responsable

Cuadro 1. Datos del responsable

DATOS	DESCRIPCIÓN
Proponente:	**LG VIP S.A.**
R.U.C. N°:	80059184-4
Representante Legal:	Luiz Fernando Pereira Peres
C.I. Nº:	6.342.683

2.2 Datos del inmueble

Cuadro 2. Datos del inmueble

DATOS	DESCRIPCIÓN
Barrio:	29 de septiembre
Distrito:	Salto del Guairá
Departamento:	Canindeyú
Padrón N°	7658
Lote:	8
Manzana:	A
Superficie a construir:	12.100 m^2
Superficie del inmueble ocupado por el proyecto:	3 has 7147 m^2

ArchivoMADES

2.3 Ubicación

El Proyecto se sitúa en el barrio 29 de septiembre de la Ciudad de Salto del Guaira, Departamento de Canindeyú. Las coordenadas del Sitio en **UTM son, X: 771261.94 m E; Y: 7342451.41 m S, zona 21J**; la ubicación del inmueble está indicada en la siguiente Figura.

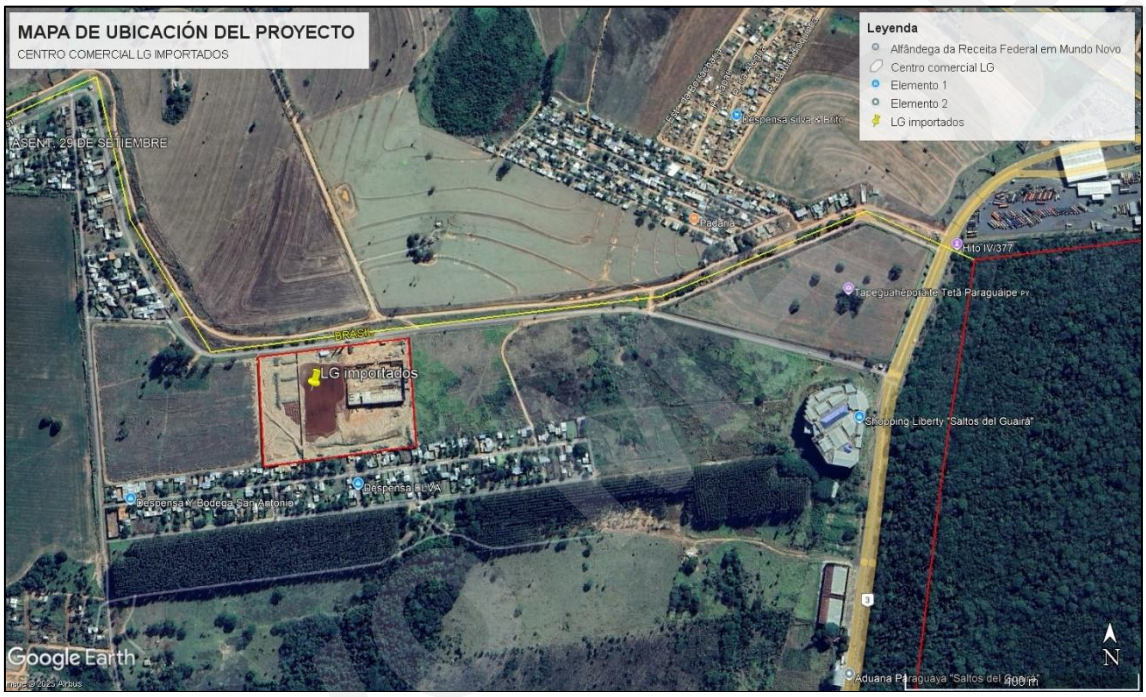

Figura 1. Imagen de ubicación del proyecto.
Fuente: Elaboración propia, Google earth 2024.

CAPÍTULO 3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto en cuestión está definida por los límites del área del proyecto correspondiente, abarca la superficie comprendida por la edificación cuya superficie construida será de 12.100 m^2 y un estacionamiento junto al predio. El terreno afectado por el proyecto está delimitado por la línea de color amarilla con una superficie total de 3,8 has. El mismo es desarrollado en la propiedad privada de la firma proponente del proyecto.

3.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta está definida como la zona que podría verse afectada indirectamente por las actividades desarrolladas del proyecto, por lo cual se ha considerado un radio de 1000 metros del predio. El proyecto se localiza en una zona fronteriza con Brasil, escasamente poblada.

Archivo MADES

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Objetivo del proyecto

Con más de 32 años de experiencia en Salto del Guairá - PY, LG Importados está comprometido a ofrecer productos de calidad combinados con un servicio excepcional de manera a garantizar la satisfacción del cliente proporcionando productos con garantía y calidad.

4.2 Descripción del proyecto

El proyecto se encuentra en etapa de construcción y adecuación a la legislación ambiental vigente en nuestro país. El Centro Comercial comprenderá espacios destinados mayormente a salones comerciales, oficinas administrativas, amplios estacionamientos, patio de comida, depósito de insumos y mercaderías, sanitarios por bloques, etc. Con la posibilidad de incorporación a futuro de expendio de combustible.

El proyecto se desarrollará en el inmueble identificado con Padrón N°7658 individualizado como Lote 8 Manzana A del Barrio 29 de septiembre, distrito de Salto del Guairá, perteneciente a la firma proponente. La superficie afectada al proyecto es de 3.800 m^2, donde la superficie construida será de 12.100 m^2.

4.3 Descripción de las actividades

El proyecto se dividirá en 4 bloques destinados a salones de ventas con una superficie de 1.200m^2 cada uno, con amplios estacionamientos circundantes y un bloque principal destinado a shopping o salón de ventas de 3.500m^2, área de probadores, depósito de 3.500m^2, patio de comidas, puestos de comidas, oficinas administrativas en dos niveles, sanitarios, etc. También contará con amplio sector de estacionamiento con piso impermeabilizado. Se propiciará la creación de áreas verdes en distintos lugares del proyecto. Se adjunta el plano arquitectónico del proyecto y la planilla de cómputo métrico aprobado por el municipio.

En cuanto a Sistemas de Seguridad y Prevención de incendios, contará con:

- Boca de incendio equipada y siamesa.
- Detectores de humo calor con alarma.
- Termo velocímetro.
- Alarma audiovisual.
- Interruptor de emergencia.
- Disyuntor diferencial.
- Extintores ABC 4 kg y señalizados.
- Balde de arena fina.
- Cartelerías referentes a prohibiciones, obligaciones y peligro (Plan de evacuación, acciones y números en caso de emergencia, riesgo

Archivo MADES

eléctrico, etc.)
- Ventilación e iluminación artificial y natural adecuada.
- Circuito cerrado y puesto central de control.

A futuro, se podría implementar la instalación de un expendio de combustible para uso comercial próximo al proyecto de manera de abastecer de combustible a los usuarios y trabajadores del centro comercial. No obstante, la realización del mismo se regirá al estricto cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, de seguridad y normativa local.

4.4 Servicios básicos

Agua: para el suministro de agua potable contará con un pozo artesiano de 100 m de profundidad aproximadamente.

Energía eléctrica: el servicio es proveído por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Contará con generador eléctrico en caso de emergencia.

Teléfono e Internet: teléfono fijo proveído por la Compañía Paraguaya de Telecomunicaciones (COPACO), teléfonos móviles e internet proveído por la empresa TIGO.

4.5 Generación de residuos y efluentes

Residuos Sólidos Comunes (RSU): comprenden aquellos residuos provenientes del depósito, oficinas, sanitarios, etc., principalmente envoltorios plásticos, papel, cartón, pallets, latas, tintas, recipientes, vidrios, desechos de sanitarios, entre otros. Se estima que la generación de residuos comunes será de 0,5 Kg/persona/día.

La mayor cantidad de residuos a ser generados en el Centro Comercial corresponderán a residuos sólidos comunes, provenientes principalmente por actividades comerciales, administrativas y de oficinas, además de los sanitarios, y a su vez también se generan residuos de origen orgánico como son restos de podas, hojas, ramas de los árboles y principalmente restos de comida de los patios de comida. Se instalarán basureros selectivos distribuidos estratégicamente por todas las instalaciones tanto en el shopping, depósito, oficinas, pasillos, patio de comida, etc.

Se realizarán prácticas de acopio diferenciado de residuos de manera a aprovechar los residuos con potencial reciclable para su retiro por parte de empresas recicladoras y los residuos comunes serán retirados por el servicio de recolección municipal.

Efluentes cloacales: corresponden a los efluentes generados en los sanitarios, lavabos, cocinas, etc., En cuanto al tratamiento de los efluentes, cada infraestructura de forma independiente contará con pozos absorbentes y cámaras sépticas para la disposición final de los efluentes generados, en caso de requerirlo se realizará el desagote de los mismos, por una empresa habilitada para el efecto. Contará con desagüe pluvial libre de obstrucciones.

Archivo MADES

CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1 Medio físico

El medio físico desde el punto de vista ambiental se refiere a los relieves, superficies, accidentes topográficos, hidrología, etc.

Saltos del Guairá es una ciudad localizada en el nordeste de la Región Oriental del Paraguay. Es la capital del departamento de Canindeyú y se ubica a 407 km de la capital del país —Asunción—, conectada por la Ruta PY03. La frontera con Brasil se encuentra a 6 km al norte del casco urbano de esta ciudad. Recibe su nombre de las célebres grandes cataratas (hoy inundadas) llamadas Saltos del Guairá.

5.2 Clima

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

5.3 Geología

Salto del Guairá está ubicado en el nordeste de Paraguay, dentro del departamento de Canindeyú. Geológicamente, pertenece a la era Mesozoica, con predominancia de sedimentos de la Formación Acaray (Cretácico superior) y basaltos de la Formación Alto Paraná (Jurásico-Cretácico).

El relieve de la región está influenciado por procesos tectónicos y erosivos, con afloramientos discontinuos de areniscas rosadas de grano fino y micáceas, que se disponen en posición suprabasáltica sobre los basaltos. Estas areniscas se han identificado en zonas aisladas al norte y sur de la ruta entre Curuguaty y Salto del Guairá, con una extensión aproximada de 997 km².

5.4 Suelos

De acuerdo con el mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay, la zona donde se implementará el proyecto se encuentra sobre suelos que corresponden al subgrupo Ultisol, este orden se caracteriza por tener un horizonte argílico o kándico y con una baja saturación de bases. Aparecen en cualquier régimen de temperatura y humedad (excepto en el arídico). Aparecen en zonas de clima templado (con elevadas precipitaciones que produzcan un lavado intenso de las bases).

La ecorregión Amambay, con 9.207 km^2, abarca partes de los departamentos de Amambay y Canindeyú. Su topografía es ondulada y quebrada, con altitudes entre 140 y 665 metros. El suelo en su mayor parte es

Archivo MADES

arenoso, la erosión en pendientes sin cobertura vegetal es sumamente fuerte; los suelos son de escasa profundidad, por lo que no es apropiada la zona para realizar actividades agropecuarias.

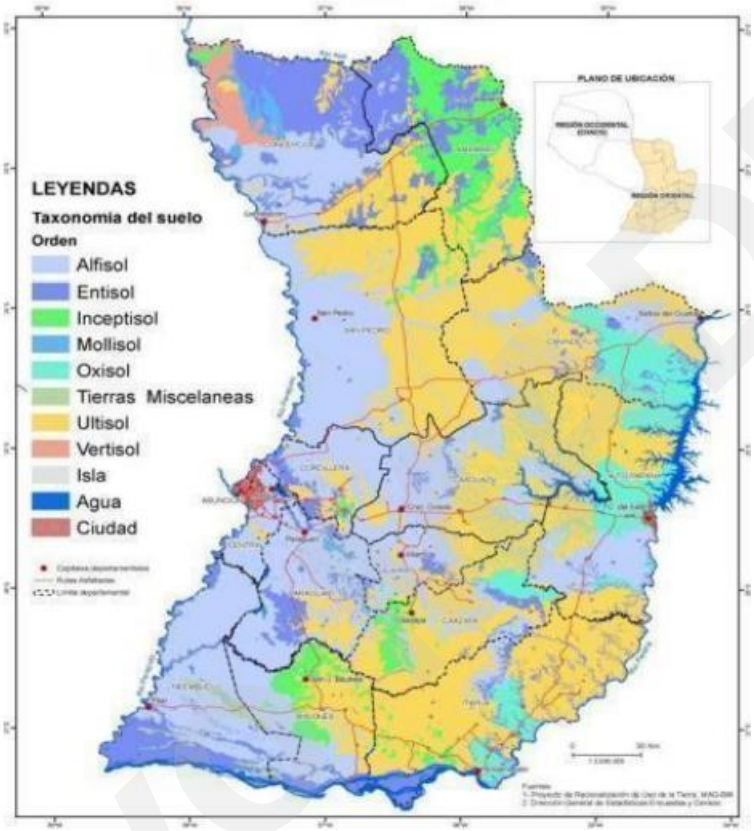

Figura 2. Mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay.
Fuente: Mapa de taxonomía del suelo – Facultad de Ciencias Agrarias UNA.

5.5 Hidrografía

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

5.6 Medio Biológico

El departamento de Canindeyú abarca las ECORREGIONES ALTO PARANÁ, AMAMBAY Y SELVA CENTRAL.

Ecorregión Alto Paraná

La ecorregión Alto Paraná es la de mayor diversidad faunística y cantidad de áreas protegidas, con una superficie que abarca 33.510 km2, comprendido entre los departamentos de Alto Paraná y Caaguazú, Itapuá,

Guaira, Canindeyú y Caazapá.

- Relieve y suelos: Ondulado y en partes muy accidentado. La altitud varia ente 70 m y 760 m. Predominan los suelos basálticos, de color castaño rojizo, lateríticos y latosales.

- Ecosistemas: Predomina el bosque húmedo templado. Presenta turberas, arroyos, ríos, nacientes y saltos de agua, bosques de araucaria y cerrados.

- Flora: Se encuentran cedro, lapacho, yvyra pere, guatambu, incienso, ybyrapyta, yvyraro, guayaibi y timbo. También numerosas especies de lianas, helechos arborescentes y palmeras, como pindo y palmito.

- Fauna: Comprende la mayor diversidad faunística del país. Se encuentran el pato serrucho, hoko jovy, carpintero, listado, coludito de los pinos, chorao, loro de pecho vinaceo, lechuza lisiada, guasa pyta y la boa arcoíris.

- Impacto humano: La acción del hombre, que deforesto más de un millón de hectáreas en unos treinta años, ocasiono profundos cambios en los sistemas naturales. Se crearon rutas y caminos, colonias agrícolas, empresas agropecuarias y de explotación forestal, centros urbanos y las represas de Itaipu, Iguazú y Acaray.

- Áreas protegidas: Parque Nacional Caaguazú, Reserva Nacional Kuri y Parque Nacional Ñacunday, Bosque Protector Jakui, Reserva Privada Itabo y el Monumento Científico Moisés Bertoni. Además, las administradas por la Itaipu Binacional: Refugio Biológico Tapi Yupi, Reserva Biológica Itabo y Reserva Biológica Limoy.

Ecorregión Amambay

La ecorregión Amambay es la más importante formación boscosa del país. Abarca una superficie de 9.027 km2, comprendida entre los Departamentos de Amambay y Canindeyú.

- Relieve y suelos: Ondulado y quebrado. La altitud varia de 140 a 665 m. Predominan los suelos arenosos, excepto en el noreste, donde abundan los latosales. Existen áreas con pendientes, sin tapiz vegetal, que sufren el impacto de la erosión.

- Ecosistemas: Bosques con árboles de más de 25 m de altura, arroyos, nacientes de agua, cuevas, campos cerrados, sabanas y acantilados.

- Flora: Se encuentran el peroba, el kai kaygua, palo de vino, vyra katu, taperyva guazu, lapacho, kurupay, morosyvo, cedrillo, Amambay guasu entre otros.

- Fauna: Gran parte de sus especies originales han desaparecido, debido a la actividad ganadera. Sin embargo, aún se hallan varias especies

Archivo MADES

como, el gua sayju, yacaré ita y guasuti.

- Impacto humano: La acción del hombre ha transformado grandes extensiones de bosques en praderas para la ganadería, lo cual determino la desaparición de buena parte de la flora y fauna autóctonas e impulso la formación de campos cerrados.

- Áreas protegidas: Parque Nacional Cerro Cora y Refugio Binacional Mbaracayu, administrado por la Itaipu Binacional.

- Comunidades indígenas: Pai Tavytera.

Ecorregión Selva Central

La Selva Central ocupa 38.400 km² y se halla comprendida entre los Departamentos de San Pedro, Canindeyú, Guairá, Caaguazú, Paraguarí, Caazapá, Cordillera y Concepción.

- Relieve y suelos: Se observan desde ondulado hasta muy accidentado, con una altitud de entre 86 m a 516 m. Predominan los suelos rojos amarillentos podsólicos, de baja fertilidad, pero buenas condiciones físicas.

- Ecosistemas: Predomina la típica selva subtropical o bosque húmedo templado-cálido, que alterna con algunas praderas naturales. También hay nacientes de agua, lagos, lagunas, esteros, sabanas, roquedales y acantilados.

- Flora: El bosque presenta árboles de hasta 35 m como lapacho, cedro, yvyrapytã, incienso, guatambu, yvyra ju, cancharana y algunas especies amenazadas como percha y varios cactos, entre otras.

- Áreas protegidas: Parque Nacional Ybytyruzú, Parque Nacional Caaguazú, Monumento Natural Acahay, Reserva Natural del Bosque Mbaracayú y Parque Nacional San Rafael.

5.7 Medio socioeconómico

Descripción de factores antrópicos

El departamento de Canindeyú ha experimentado un crecimiento económico significativo en las últimas décadas, impulsado principalmente por la agricultura, el comercio fronterizo y el desarrollo urbano.

La principal actividad del departamento es la agricultura. Se destaca el cultivo de la soja por su mayor volumen de producción. Le siguen en importancia los cultivos de maíz, caña de azúcar, trigo y algodón.

La topografía accidentada, con amplios valles y terrenos planos y ondulados, favorecen la actividad agropecuaria del departamento, que lo ubica en tercer lugar en cuanto a la producción de ganado bovino, a nivel nacional. También cuenta con un importante stock de ganado porcino y, en menor

Archivo MADES

escala, produce ganado equino y caprino.

Entre las principales ramas de actividades industriales desarrolladas se pueden mencionar por su importancia las siguientes: fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones, actividades de transporte, almacenamiento y depósito, aserrados y acepilladura de maderas, elaboración de panificados, fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso estructural y elaboración de productos lácteos, entre otros.

La ciudad de Salto del Guairá es un centro clave del comercio de frontera con Brasil. Las actividades comerciales, especialmente la importación y venta de productos electrónicos, textiles y artículos de consumo, generan empleo y dinamizan la economía local. Sin embargo, la dependencia del comercio con Brasil hace que la economía de la ciudad sea vulnerable a las fluctuaciones del tipo de cambio y a las políticas comerciales del país vecino (DGEEC, 2022).

Educación

Salto del Guairá cuenta con dos centros educativo, el "Centro Educativo Parroquial Padre Bruno Otte" (CEPPBO) y el "Centro Educativo Santa Barbara" (CESBA), catorce escuelas primarias asociadas para la enseñanza básica, seis colegios de enseñanza del nivel secundario, una facultad de Derecho y Ciencias Sociales y otra de Ciencias Económicas, filial de la Universidad Nacional del Este.

En el año 2010 se creó la Universidad Nacional de Canindeyú, de esa manera independizándose de la Universidad Nacional del Este. Su primer año académico en 2011 se inicia con las siguientes facultades: Facultad de Ciencias Agropecuarias Ambientales, Facultad de Ciencias y Tecnología, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Ciencias de la Salud. Cuenta también con la UTCD y UPAP, ambas del sector privado.

Salud

La infraestructura sanitaria, medida en términos de cantidad de centros, puestos sanitarios, hospitales y camas disponibles, aunque ha ido en aumento, sigue siendo deficitaria con relación a la magnitud de la población. Actualmente, el departamento cuenta con 65 establecimientos de salud.

Demografía

Según el último censo (2022), el departamento de Canindeyú cuenta con una población de 191,114 habitantes, siendo 28.553 habitantes de la ciudad de Salto del Guairá.

Archivo MADES

CAPÍTULO 6. MARCO LEGAL

Consideraciones Legislativas

El marco legal dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudarán a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

Existe una jerarquía de instrumentos legales locales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales, además de normativas regionales, municipales e institucionales.

Los instrumentos legales más importantes con relación al estudio que se deberán tener en cuenta y cumplir se citan a continuación en el orden mencionado más arriba de acuerdo a su jerarquía.

6.1 Constitución Nacional

- **Artículo 6 – De la Calidad de Vida:** La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

- **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.

- **Artículo 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:** toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

- **Artículo 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:** Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante

Archivo MADES

la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

6.2 Convenios y Acuerdos Internacionales

- Ley Nº 61, del 26 de octubre de 1992: "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de Marzo de 1985; el Protocolo de Montreal relativos a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, concluido en Montreal el 16 de Setiembre de 1987; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda reunión de los Estados partes del Protocolo de Montreal".

- La Ley 567/95 del 1 de Junio de 1995; que Ratifica el Convenio de Basilea, sobre el Movimiento Transfronterizo y los Residuos Peligrosos y su Eliminación, en donde, Conscientes de que los desechos peligrosos y otros desechos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daños a la salud y al medio ambiente, y teniendo presente el peligro creciente que para la salud humana y el medio ambiente representan la generación y la complejidad cada vez mayores de los desechos peligrosos y otros desechos, así como sus movimientos transfronterizos, y teniendo presente también que la manera más eficaz de proteger la salud humana y el medio ambiente contra los daños que entrañan tales desechos, consiste en reducir su generación al mínimo desde el punto de vista de la cantidad y los riesgos potenciales.

- El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) fue suscrito por la República del Paraguay en octubre de 2001 y ratificado por la Ley Nº 2333/04, instrumento internacional que tiene como objetivo principal la protección del medio ambiente y la salud humana frente a este grupo de sustancias químicas.

6.3 Principales Leyes Ambientales

- **Ley N° 1.561/2000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la secretaria del Ambiente**

a) **Ley Nº 583/76** "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres";

b) **Ley Nº 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";

c) **Ley Nº 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 Jejuí, 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";

Archivo MARES

d) Ley Nº 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";

e) Ley Nº 96/92 "De la Vida Silvestre";

f) Ley Nº 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";

g) Ley Nº 251/93 "Que aprueba el convenio sobre cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo - la cumbre para la tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil";

h) Ley Nº 253/93 "Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo - la Cumbre para la tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil";

i) Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y sus decretos Reglamentarios;

j) Ley Nº 350/94 "Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas";

k) Ley Nº 352/94 "De áreas silvestres protegidas";

l) Ley Nº 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";

m) Ley Nº 1314/98 "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de la Especies Migratorias de Animales Silvestres";

n) Ley N° 799/96 "De pesca" y su decreto reglamentario; y

o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Artículo 15º: así mismo, 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:

a) Ley Nº 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación Nro. 908/96";

b) Ley Nº 422/73"Forestal"

c) Ley Nº 836/80 "de Código Sanitario";

d) Ley Nº 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y su modificación919/96;

e) Ley Nº 60/90 y Ley Nº 117/91 "De inversión de capitales" y su decreto reglamentario;

f) Ley Nº 123/91 "Que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias";

Archivo MADES

g) Ley Nº 198/93 "Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina";

h) Ley Nº 234/93 "Que aprueba y ratifica el Convenio Nº 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del trabajo, celebrada en Ginebra, el 7 de junio de1989";

i) Ley Nº 1344/98 "De defensa del consumidor y del usuario" y de su decreto reglamentario; y

j) Ley Nº 751/95 "Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas"

- Ley N° 6.123 Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental (EvIA)
- Ley N° 716/96 Que Sanciona Delitos Contra El Medio Ambiente
- Ley N° 436/94 – Orgánica Departamental
- Ley N° 3.966/2010 – Orgánica Municipal
- Ley N° 836/80 – Código Sanitario
- Ley N° 1160/97 - El Código Penal
- Ley N° 3239/2007 – De Los Recursos Hídricos Del Paraguay
- Ley N° 3952/09 De Desagüe Pluvial
- Ley N° 5428/2015 De Efluentes Cloacales
- Ley N° 3956/2009 De Gestión Integral De Residuos Sólidos
- Ley N° 1614 / 2000 General Del Marco Regulatorio Y Tarifario Del Servicio Público De Provisión De Agua Potable Y Alcantarillado Sanitario Para La República Del Paraguay.
- Ley 4928/2013 DE PROTECCIÓN AL ARBOLADO URBANO
- Ley N° 5.211/2014 De Calidad Del aire

6.4 Decretos Reglamentarios y Resoluciones

- Decreto N° 14.390/92 Por El Cual Se Aprueba El Reglamento General

Archivo MADES

Técnico De Seguridad, Higiene Y Medicina En El Trabajo

- Decretos Reglamentarios N° 453/13 Y 954/13 Por El Cual Se Reglamenta La Ley De Evaluación De Impacto Ambiental
- Resolución 1190/08 Por La Cuál Se Establecen Medidas Para La Gestión De Bifenilos Policlorados (Pcb) En La República Del Paraguay.
- Resolución N° 222/02 Por La Cual Se Establece El Padrón De Calidad De Aguas En El Territorio Nacional.
- Resolución MSPYBS Nº 750/02. Reglamenta El Manejo De Los Residuos Sólidos

Archivo MADES

CAPÍTULO 7. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS

7.1 Metodología para la identificación y evaluación de los impactos

En este capítulo se evalúa los posibles impactos ocasionados durante la etapa constructiva y de operación y mantenimiento del proyecto, la identificación de las unidades generadoras de contaminación, la determinación de la fuente contaminante, su cuantificación y cualificación de las fuentes contaminantes y no contaminantes, directas e indirectas.

Es importante puntualizar que los impactos ambientales del proyecto **CENTRO COMERCIAL LG IMPORTADOS** dependen siempre de la extensión y la ubicación del mismo, sobre todo en lo que respecta a las condiciones climáticas, regionales y de infraestructura.

A modo de resumen, la forma de trabajo propuesta en el presente estudio, es identificar los impactos, mitigarlos, valorizarlos en cuanto a su intensidad y área de influencia.

A continuación, se detallan los principales impactos ambientales identificados a ser producidos por el presente proyecto a través de una matriz (MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS), en la que se señalarán los impactos que cada actividad puede provocar en los diferentes componentes físico, biológico y social.

En las dos primeras columnas de la izquierda se incluyen el entorno y el factor ambiental, que pueden ser afectados por las diversas actividades realizadas por el proyecto. En las siguientes columnas se incluyen las actividades que se consideran que pueden generar algún tipo de impacto ambiental. En el centro de la matriz se establecen, mediante el uso de las equis, las relaciones que pueden establecer entre una actividad y los impactos potenciales que esta actividad podría generar en el entorno ambiental.

Seguida de la matriz de identificación de los impactos se procederá a la valoración de los mismos en la MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS), teniendo en cuenta la siguiente referencia:

- **Sentido del Impacto:** son las alteraciones que generan las acciones y actividades humanas sobre las variables ambientales seleccionadas en el medio ambiente del emplazamiento del proyecto.
    - **Positivos (+):** cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que mejoran sus propiedades y características naturales.
    - **Negativos (-):** cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que perjudica sus propiedades y características naturales.

Archivo MADES

- **Temporales (T) o Permanentes (P):** es el tiempo que dura la alteración de las variables ambientales seleccionadas por las actividades y acciones del proyecto, siendo determinado en el caso de los temporales, e indefinido para los permanentes.
- **Directos (D) o Indirectos (I):** Los efectos indirectos derivan de los directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción del proyecto que los provoca.
- **Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv):** cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, éstos se denominan reversibles, en caso contrario, irreversibles.

Archivo MADES

Cuadro 3. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales del proyecto.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS												
ENTORNO	**FACTOR AMBIENTAL**	**ACCIONES - FASE DE CONSTRUCCIÓN**				**ACCIONES – FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**				**ACCIONES - FASE DE CLAUSURA**		
		Movimiento de suelo, equipos	Descarga y depósito de materiales	Excavación	Cimientos y construcción	Descarga de insumos y materiales	Estacionamiento Movilización de vehículos	Aglomeración de personas	Infraestructura sanitarios	Disposición final de residuos	Retirada de instalaciones	Restauración del medio
Atmósfera	Calidad Sonora	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
	Calidad Físico-Química	X	X	X		X	X		X	X	X	X
Suelo	Propiedades Físicas	X	X	X		X	X		X	X	X	X
	Propiedades Químicas	X		X	X	X	X		X	X	X	X
Agua	Superficiales	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Subterráneas	X	X	X	X			X	X	X		
Medio biótico	Vegetación	X		X								X
	Fauna	X					X					X
	Paisaje	X		X	X	X	X		X	X	X	X
Medio socio económico	Economía	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
	Salud Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

ARCHIVO MADS

Cuadro 4. Matriz de valoración de Impactos Ambientales del proyecto.

	MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS											
ENTORNO	**FACTOR AMBIENTAL**	**ACCIONES - FASE DE CONSTRUCCIÓN**				**ACCIONES – FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**				**ACCIONES - FASE DE CLAUSURA**		
		Movimiento de suelo, equipos y personales	Descarga y depósito de materiales	Excavación	Cimientos y construcción	Descarga de insumos y materiales	Estacionamiento Movilización de vehículos	Aglomeración de personas	Infraestructura sanitarios	Disposición final de residuos	Retirada de instalaciones	Restauración del medio
Atmósfera	Calidad Sonora	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	
	Calidad Físico-Química	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D), (Rv)
Suelo	Propiedades Físicas	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D), (Rv)
	Propiedades Químicas	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (IRv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D), (Rv)
Agua	Superficiales	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(+), (T), (D), (Rv)
	Subterráneas	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)			(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(+), (T), (D), (Rv)
Medio biótico	Vegetación	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)								(+), (T), (D), (Rv)
	Fauna	(-), (T), (D), (Rv)					(-), (T), (D), (Rv)					(+), (T), (D), (Rv)
	Paisaje	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D), (Rv)
Medio Socio Económico	Economía	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)		(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	
	Salud Ocupacional	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D),	(-), (T), (D)	

7.2 Análisis de los impactos identificados

De acuerdo a la identificación y evaluación realizada más arriba, a continuación, se presenta un análisis de los impactos tanto positivos como negativos identificados que podrán darse durante el desarrollo del proyecto.

7.2.1 Impactos Negativos

Los principales impactos negativos que se podrían generar por el emprendimiento en el medio físico, biológico y socio económico se detallan a continuación:

7.2.1.1 Suelo

Es el medio principal que podría verse afectado durante la etapa de construcción y operación del proyecto. Las actividades que podrían impactar de forma negativa al suelo se podrían dar durante las actividades de movimiento de suelo, descarga y transporte de materiales destinadas para la construcción e instalación de la infraestructura, excavación, derrame accidental de insumos o sustancias utilizadas durante la construcción. El almacenamiento en condiciones inadecuadas de residuos comunes y peligrosos. La mala gestión y disposición final de estos residuos podría llevar a la contaminación del suelo.

Se podría dar la degradación de la estructura del suelo por las actividades de movimiento de suelo, descarga y transporte de materiales destinadas para la construcción e instalación de la infraestructura, movimiento de maquinarias pesadas, derrame accidental de insumos o sustancias utilizadas durante la construcción.

Se podría alterar el suelo por mala disposición de efluentes cloacales generados en los sanitarios y la falta de un sistema adecuado de tratamiento de efluentes.

7.2.1.2 Agua

También es un medio vulnerable debido a que corresponde un recurso bastante utilizado con grandes volúmenes de extracción de agua subterránea para abastecimiento del sistema de agua potable para uso doméstico. Se podría implementar un sistema de recirculado de agua para un aprovechamiento más eficiente del mismo.

El almacenamiento y disposición inadecuada de equipos y materiales, como así también la falta de mantenimiento de equipos, generadores, transformadores eléctricos, entre otros, podría alterar la calidad de aguas superficiales e incluso subterráneas de existir fugas o derrames accidentales de sustancias químicas mediante lixiviación y percolación a través del suelo de materiales con componentes peligrosos.

7.2.1.3 Aire

Podría presentarse alteración en la calidad del aire por distintas causas: a) la generación de material particulado durante el movimiento y traslado de equipos y materiales, b) la emisión de gases proveniente de la combustión de vehículos y camiones b) la producción de ruidos durante el transporte y retroceso de camiones.

7.2.1.4 Fauna y Flora

Archivo MADES

El impacto y posible pérdida de especies o alteración en el hábitat de animales no es significativa sobre la fauna y flora durante la etapa de construcción u operación del proyecto, ya que no se pretende la alteración de ecosistemas de la zona ni la remoción de la vegetación. Los principales animales que podrían verse afectados es la avifauna debido a la modificación del paisaje y a la existencia de áreas silvestres protegidas en zonas cercanas.

7.2.1.5 Paisaje

Las actividades durante la fase de construcción y operación del proyecto afectarán al paisaje del lugar debido a las modificaciones del mismo. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra situado al costado de una importante vía de acceso y en zona fronteriza con Brasil, por lo que el lugar corresponde a un futuro polo de desarrollo.

7.2.1.6 Socio cultural

Todas las actividades de producción conllevan ciertos riesgos al manipular equipos y materiales que puedan contener elementos peligrosos. Los impactos referentes a este aspecto abarcan los riesgos y afectación de la salud humana tanto del personal como de terceros que se encuentren por la zona y que podría verse levemente afectada.

La falta de equipos de protección personal adecuada podría causar daños leves, moderados o graves a la salud del personal. Se debe tener en cuenta también los posibles riesgos de incendios a causa de las fuentes de ignición presente en las distintas áreas de trabajo.

Por otro lado, este tipo de emprendimientos requiere de una alta demanda de consumo de energía eléctrica, agua y recursos para atender las necesidades de los usuarios.

7.2.2 Impactos Positivos

Los principales impactos positivos que se podrían generar por el proyecto se detallan a continuación:

7.2.2.1 Suelo

La correcta gestión y disposición final de residuos podrá evitar la alteración del recurso suelo y puede prevenir posibles contaminaciones.

Por otro lado, desde el punto de vista arquitectónico se prevé la integración al paisaje mediante la generación de áreas verdes.

7.2.2.2 Socioeconómico

Este tipo de proyectos se caracteriza por emplear a muchas personas como mano obra directa e indirecta para su funcionamiento debido a la alta demanda de prestación de servicios y adquisición de bienes. Cabe resaltar que durante el diseño, construcción y operación del proyecto brinda una fuente importante de trabajo de manera directa e indirecta durante el asesoramiento, contratación de bienes y servicios, entre otros. La inyección de capital en el rubro genera beneficios directo a muchas familias mediante el movimiento de la economía local, ingresos al fisco y al sector comercial en general.

Archivo MADES

CAPÍTULO 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

8.1 Criterios para la Elaboración del Plan de Gestión Ambiental

Un plan de gestión ambiental tiene como objetivo la protección ambiental, disminuyendo los impactos negativos a través de medidas de mitigación o de compensación. Para ello se han elaborado un conjunto de programas que están dirigidos a la solución puntual de los impactos identificados respondiendo al objetivo del plan que es la protección ambiental.

Las medidas de mitigación o compensación se plantean con el fin de lograr los siguientes aspectos:

- Suprimir o eliminar la alteración.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto abarca:

- Medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos durante las etapas de operación y mantenimiento del Proyecto.
- Métodos de monitoreo de la implementación de las medidas anteriores.
- Cronograma según el cual se implementará o se llevará a cabo el monitoreo.
- Identificación del o de los responsables de la implementación de Plan de Monitoreo.
- Estimación del costo de implementación de las medidas preventivas, mitigadoras y/o compensatorias.

8.2 Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto

En base a la identificación de los posibles impactos, el análisis y la evaluación de los mismos efectuado en el capítulo anterior, las medidas que se analizan a continuación implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se podrían producir durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

En el cuadro a continuación, se presenta un resumen de los potenciales impactos negativos durante la etapa de operación y mantenimiento y las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta para atenuar los daños.

Archivo MADES

Medidas de mitigación durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento

ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Movilización de personal, equipos y materiales	• Riesgos de derrame accidental de compuestos químicos. • Riesgos de contaminación de suelo y aguas subterráneas por disposición por pérdida o derrames de combustibles. • Riesgos de contaminación del agua superficial y consecuentemente aguas subterráneas. • Generación de materiales particulado y emisiones de gases de combustión y ruido. • Accidentes de tránsito.	• Los equipos de movimientos de suelos deberán ser de tecnología de baja emisión de gases, partículas y niveles de ruido, y estar en perfectas condiciones de mantenimiento. • El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua. • Los silenciadores de los motores de vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra deberán ser mantenidos en buenas condiciones de serviciabilidad, para evitar el exceso de ruidos. • Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. • Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión. • Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cursos de agua en el sitio de obra. • Se deberá garantizar el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por mantenimientos inadecuados. • Se prohibirá la quema de cualquier insumo o materiales sobrantes de las actividades. • Capacitación al personal en materia ambiental y de salud y seguridad ocupacional.
Movimiento y preparación del suelo	• Perdida de la vegetación • Alteración de las propiedades físicas del suelo • Erosión • Generación de material	• No se tiene previsto la afectación de la vegetación. • Durante las actividades de limpieza y preparación del terreno se deberán limitar las operaciones a las áreas netamente necesarias.

Archivo MEDIS

ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
	particulado • Derrames accidentales de combustible • Contaminación el agua superficial • Generación de ruidos	• Tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos por cualquier material generado los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados. • Está prohibida la quema de restos de limpieza del terreno. • Capacitación al personal en materia ambiental y de salud y seguridad ocupacional.
Excavación, cimentación, infraestructura	• Generación de material particulado a la atmósfera. • Generación de ruidos • Afectación al hábitat de fauna • Accidentes laborales durante las tareas constructivas	• La tierra vegetal que fuese encontrada tanto en las áreas de excavaciones, corte, y en las de relleno, deberá ser retirada, transportada y apilada en los lugares seleccionados y aprobados para tal propósito. • Se deberá evitar que las excavaciones queden expuestas a la acción erosiva natural. • El material excavado deberá utilizarse como relleno posterior alrededor de la estructura, en la medida que sea más adecuada. • Será obligatorio el uso de equipos de protección personal a los obreros • Se garantizará las condiciones de trabajo seguro a los personales. • Se deberá contar con baños químicos o sanitarios para el uso de personales y realizar la limpieza y mantenimiento periódico de los mismos • Los materiales de obra deberán ser dispuestos y almacenados de tal manera a evitar la generación de polvo • Se evitará el contacto directo con el suelo de materiales susceptibles a ocasionar derrames o contaminación de suelos. • Capacitación al personal en materia ambiental y de salud y seguridad ocupacional.
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Descarga de insumos y materiales. **Estacionamiento y movilización de vehículos**	• Riesgos de derrame accidental de compuestos químicos. • Riesgos de contaminación de suelo y aguas subterráneas por disposición por	• El sector de carga y descarga de insumos y materiales, como así también todos los estacionamientos deberá contar con piso impermeabilizado de manera a evitar contaminación del suelo y agua por posibles derrames accidentales de

Archivo MARN

ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
	pérdida o derrames de combustibles. • Riesgos de contaminación del agua superficial y consecuentemente aguas subterráneas. • Generación de materiales particulado y emisiones de gases de combustión y ruido. • Accidentes de tránsito.	hidrocarburo. • Los vehículos y camiones de la empresa deberán estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua. • Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. • Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión. • Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cursos de agua en el sitio de obra. • Se deberá garantizar el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por mantenimientos inadecuados. • Se prohibirá la quema de cualquier insumo o materiales sobrantes de las actividades. • Todos los choferes y vehículos que presten servicios a la empresa deberá contar con la documentación correspondiente.
Mantenimiento de Infraestructura Sanitarios	• Riesgos de contaminación de suelo y aguas subterráneas por disposición inadecuada de residuos y/o efluentes • Riesgos de derrame accidental de compuestos químicos. • Generación de materiales particulado y emisiones de gases de combustión y ruido. • Accidentes laborales	• Los mantenimientos periódicos de toda la infraestructura se realizarán conservando en todo momento de alterar el medio ambiente. • Se deberán establecer mediante instructivos de trabajo las tareas de mantenimiento. • Los personales encargados de las tareas de mantenimiento deberán utilizar equipos de protección personal adecuada de acuerdo a las actividades a realizar. • Realizar el mantenimiento del sistema de tratamiento de efluente del servicio sanitario. • Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza de las instalaciones.

Archivo MARN

ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
		• Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, aceites, aguas servidas, deshechos, etc.), deberán almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones. • Mantener el sistema de desagüe pluvial libre de residuos u obstáculos. • Los residuos comunes como papeles, cartones o insumos utilizados en el área comercial y administrativa deben estar dispuestos en basureros diferenciados con bolsas y tapas, para su posterior retiro. • Evitar el almacenamiento de basuras y determinar un área para su disposición final. • Todas las dependencias del Complejo deben contar con extintores y señalizaciones. • Las luminarias utilizadas deben ser ecológicas y de bajo consumo. • Se deben realizar limpiezas diarias para evitar la presencia de roedores.

Archivo MADES

8.3 Programas de Gestión Ambiental

Las medidas de prevención y mitigación de impactos negativos deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, tendientes en todo momento de salvaguardar el medio físico, biótico y social, durante su etapa de construcción, adecuación, operación y mantenimiento.

En este contexto se elaboraron varios programas de gestión ambiental, para lograr la sostenibilidad ambiental del proyecto vinculada a su operación, los cuales se citan a continuación y son incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) de forma detallada:

- PGA 1 - Programa de control de calidad del suelo
- PGA 2 - Programa de control de calidad del agua
- PGA 3 - Programa de control de calidad del aire
- PGA 4 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
- PGA 5 - Programa de Educación Ambiental
- PGA 6 - Programa de Control de Vectores y Roedores

Estos programas cuentan con objetivos, impactos ambientales a ser controlados en base a la identificación previa, las medidas para mitigar dichos impactos y los responsables para cumplir con las medidas establecidas que se detallarán en los siguientes apartados.

Archivo MIADES

CAPÍTULO 9. PLAN DE MONITOREO

9.1 Objetivo del Plan de Monitoreo

Asegurar que se cumplan con las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y que se empleen los métodos adecuados, a fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales negativos, así como detectar cualquier otro impacto adverso que pudiere ocurrir y que no ha sido previsto, para aplicar la acción correctiva correspondiente.

9.2 Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones

El plan de monitoreo forma parte integral del Plan de Gestión Ambiental. Es un plan que abarca los instrumentos técnicos para determinar el cumplimiento de la aplicación del PGA y están enfocadas principalmente, al control de la implementación, funcionamiento y resultados de las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones recomendadas para los impactos ambientales adversos significativos.

En este contexto, el plan de monitoreo que se presenta en el Cuadro 12 incluye:

- Identificación de los aspectos a monitorear por programa elaborado
- Indicadores de eficiencia para determinar el cumplimiento por cada aspecto
- Frecuencia de monitoreo
- Responsable de implementar y hacer cumplir las medidas

Archivo MINDES

Plan de Monitoreo

Programa	Identificación de los aspectos a monitorear	Indicadores de eficiencia	Frecuencia	Responsable
Control de calidad del suelo, agua y aire	Mantenimientos periódicos a los equipos y maquinarias.	Registro fotográfico de equipos y maquinarias en buenas condiciones. Registros documentales de mantenimientos realizados.	Semanal	Encargado de la empresa
	Contar con sanitarios portátiles para operarios	Registro fotográfico de sanitarios portátiles en zona de obra	Mensual	
	Adquirir equipos nuevos y eficientes	Registro fotográfico. Comprobante de compra de equipos nuevos.	Anual	
	Realizar análisis anualmente a los transformadores	Resultados de análisis de transformadores.	Anual	
Control de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes	Contenedores diferenciados y debidamente señalizados para el acopio temporal de residuos sólidos urbanos y peligrosos	Registro fotográfico de contenedores de diferentes colores debidamente señalizados.	Mensual	Encargado de la empresa
	Correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos sólidos urbanos.	Registro fotográfico de residuos dispuestos en contenedores de diferentes colores de acuerdo con su clasificación.	Diario	
	Correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos. Adiestramiento al personal. Realizar campañas de concientización ambiental.	Certificado de retiro y disposición final adecuada con empresas habilitadas por el MADES. Planillas de capacitaciones al personal. Programas de reciclaje y separación de residuos.	Semestral	
	Adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento de efluentes	Registro de verificaciones y mantenimientos al sistema de tratamiento de efluentes	Semestral	
Salud y Seguridad Ocupacional	Asegurar al personal con seguro médico de IPS.	Registro de cantidad de personal y seguro de IPS.	Mensual	Encargado de la empresa
	Implementar las medidas de seguridad y salud ocupacional.	Registro fotográfico de personales con EPIs y medidas de seguridad en el trabajo.	Diaria	
	Botiquín con medicamentos básicos y de primeros auxilios	Registro fotográfico del botiquín Registro de medicamentos que dispone el botiquín	Semanal	
Educación Ambiental	Capacitación en diferentes temas relacionados con la seguridad del personal y medio ambiente	Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores Registro del personal que participó con nombre, firma y fecha	Anual	Encargado de la empresa
Control de vectores y	Implementación de medidas para el control de plagas y roedores	Registro fotográfico de medidas implementadas Informe del servicio de control	Mensual	Encargado de la empresa

Archivo MAD

Programa	Identificación de los aspectos a monitorear	Indicadores de eficiencia	Frecuencia	Responsable
roedores				
Emergencias y Contingencias	Implementar Plan de Prevención Contra Incendios aprobado	Registro fotográfico de medidas implementadas. Plan de PCI aprobado por el municipio	Anual	Encargado de la empresa
	Disponer de carteles visibles con los números de emergencias	Registro fotográfico de cartel con contactos de emergencias	Anual	Encargado de la empresa
	Adiestramiento al personal sobre cómo actuar en casos de emergencias y contingencias	Certificado de capacitación realizado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Anual	Encargado de la empresa

Archivo MAD

CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES YRECOMENDACIONES

10.1 Conclusión

El Proyecto denominado Centro Comercial LG Importados con el fin de integrar factores ambientales en todas sus actividades; Formular programas de desarrollo y mejoras en temas ambientales; Reconocer los problemas ambientales de los que son responsables, mitigarlos; y mejorar constantemente, se somete a la adecuación de la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

En base a la matriz de evaluación de posibles impactos de todas las actividades desarrolladas en el proyecto, donde se especifican los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados a lo largo del proyecto, en general son de carácter puntual, por lo cual todos estos impactos se manejarán con el cumplimiento adecuado del PGA propuesto.

Con la aplicación de las medidas de mitigación, los impactos negativos serán minimizados, para lograr una implementación ambientalmente óptima del proyecto. Por otro lado, los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, además destacar que la ejecución del proyecto brinda fuentes de trabajo directa e indirecta a una cantidad importante de personas.

En consecuencia, desde el punto de vista social y ambiental se considera que no existiría impedimento alguno para llevar a cabo las actividades del proyecto y en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente. El Plan de Gestión Ambiental contempla las medidas de prevención y mitigación correspondiente para resolver los aspectos negativos que se puedan desarrollar durante la ejecución del proyecto.

10.2 Recomendaciones

- Cumplir con las actividades establecidas en el Plan de Gestión Ambiental. Sobre la base de este cumplimiento se desarrollará la próxima auditoría ambiental.
- Designar a un responsable de llevar a cabo el Plan de Monitoreo durante la etapa operativa y de mantenimiento del proyecto. El responsable que podrá ser un consultor registrado en el MADES, deberá mantener las prácticas de monitoreo a lo largo del tiempo y elaborarán las documentaciones de progreso, incidentes y necesidades surgidos de la aplicación del plan.
- Todas las medidas correctivas o preventivas recomendadas en el Plan de Gestión Ambiental deberán ser documentadas a fin de presentar las evidencias a los auditores y consultores ambientales durante la ejecución de futuras Auditorías.

Archivo MADES

CAPÍTULO 11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y EQUIPO

Bibliografía consultada

- Atlas Ambiental de la Región Oriental, Volumen II, Año 2000.
- Características ambientales y económicas del Paraguay. BID.2006.
- Congreso Nacional-Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales. Compilación de legislación ambiental.
- Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992
- Google Earth Pro.
- SINASIP. 2007. Áreas Silvestres Protegidas.
- Plan estratégico sectorial de agua potable y saneamiento del Paraguay. Año 2010.
- Identificación y valoración de impactos. FAO. Disponible en: http://www.fao.org/docrep/V9727S/v9727s0a.htm
- Tratamiento y Depuración de las Aguas Residuales METCALF-EDDY Editorial Labor S.A. 1977.
- Yrato del Centro de Hidroinformática de la Entidad Binacional Itaipu. Año2017.

Consultor Ambiental

- Ing. Amb. Rebecca Smith, MSc. Reg. SEAM CTCA N°I -1166

Consultores adjuntos

- Técnica Ambiental Analía Filippini

Archivo MADES