

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario N° 453/13
Decreto modificatorio y ampliatorio N° 954/13

PROYECTO "AERO CENTRO"



PROPONENTE:

Aero Centro S.A

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Autopista Silvio Pettirossi
Compañía N° 12. Barrio Santa Cruz
Distrito de Luque.
Departamento Central - Paraguay

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES - CTCA - COD - E - 135
Teléfono: 021 - 665 107
www.cgambientalweb.com.py
Correo: cgasociedadanonima@gmail.com

-NOVIEMBRE 2024-

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

AERO CENTRO tiene más de 68 años de experiencia en la industria de aviación privada. Como un FBO de servicios completos basados en SGAS (ASU) Asunción, Paraguay, sirve a la comunidad aeronáutica paraguaya, Sudamericana e Internacional.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (adecuación) corresponde al Proyecto denominado: "**AERO CENTRO**", propuesto por la firma AERO CENTRO S.A. El proyecto de Aero Centro actualmente se encuentra en etapa de funcionamiento, y en ampliación del área administrativa, por tanto se presenta al MADES teniendo en cuenta la normativa ambiental, para obtener todos los permisos pertinentes. El proyecto se ubica en la dirección Autopista Silvio, barrio Santa Cruz, Distrito de Luque. El lugar es denominado Compañía 12, corresponde a la zona del Aeropuerto Silvio Pettirosi.

La superficie global del proyecto es de **15.876 m²**. El proyecto contempla **bloques administrativos (ampliación) y nueve hangares con sala de espera para comodidad pre y pos – vuelo, venta de aeronaves nuevas, ventas de aeronaves usadas, centro de Servicio Autorizado de Jet, Turbohélice y Pistón, distribuidor oficial y taller de Aviónica, venta de repuestos, academia de vuelo (Privado, IFR y Comercial), ensayos No Destructivos y servicios Aéreos.**

El proyecto se enmarcará conforme al procedimiento establecido en los Decretos N° 453/13 y Ampliación y Modificación N° 954/13 de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Por esta razón se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Ampliación.

Las etapas de la construcción, instalación y puesta en funcionamiento del proyecto se resumen básicamente en preoperativa y operativa, distribuidas en tres etapas, las cuales se definen como: **Etapa 1)** Fase de diseño y planificación del proyecto (*Preoperativa actual*); **Etapa 2) Fase 1:** Demolición, extracción de la vegetación y limpieza general (*Preoperativa*); **Fase 2:** Movimiento de suelo, excavación y fundación (*Preoperativa*); **Fase 3:** de construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento (*Preoperativa*) para el nuevo edificio administrativo; y finalmente, **Etapa 3) Operación y Mantenimiento.**

En concreto, el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto propuesto, es realizado en el marco del Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria, el Decreto Reglamentario N° 954/2013 que reglamenta la Ley N° 294/1993 de "*Evaluación de Impacto*

Ambiental", referido al Art. 2°, inciso a) Las obras y actividades mencionadas en el Art. 7° de la Ley N° 294/13 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental; numeral 6), punto r) **Edificios con más de tres mil metros cuadrados cubiertas.**

Cabe resaltar, que el presente estudio trata los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar las etapas pre-operativa y operativa del proyecto sobre el medio ambiente que rodea a su localización, así como el de evaluar la magnitud de los efectos potenciales de las actividades previstas en dichas etapas y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para el efecto, se individualizan las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales se puedan prevenir y/o mitigar los impactos negativos, como así mismo la potenciación de aquellos impactos positivos con sus respectivos costos y cronograma de implementación. Finalmente, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación de los impactos identificados.

Finalmente, el documento se estructura de la siguiente manera; en el **capítulo 1** se desarrolla la introducción, seguidamente en el **capítulo 2**, se presentan los objetivos tanto generales como específicos del proyecto. En el **capítulo 3**, se lleva a cabo la caracterización del proyecto mientras que en el **capítulo 4**, se presenta la descripción del área de influencia del proyecto, los factores físicos, aspectos biológicos y antrópicos. El marco legal es considerado en el **capítulo 5**. A partir del **capítulo 6**, se realiza la identificación y análisis de actividades del proyecto potencialmente impactantes. En base a este último, se presenta en el **capítulo 7** el Plan de Gestión Ambiental (PGA). Finalmente, se presentan las conclusiones, la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

CAPITULO 2

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. General

Formular la Evaluación de Impacto Ambiental preliminar del Proyecto: "AERO CENTRO", identificando los potenciales impactos ambientales para recomendar medidas de atenuación o mitigación y la potenciación a los impactos positivos.

2.2. Específicos

- Determinar los factores ambientales que son afectados por las actividades desarrolladas en el proyecto, capaces de generar efectos negativos sobre el medio ambiente físico, biológico y antrópico.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el proyecto dentro del área de influencia directa e indirecta, y su interacción con el medio ambiente a nivel físico, biológico y antrópico.
- Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

CAPITULO 3

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Nombre del Proyecto

"AERO CENTRO"

3.2. Tipo de actividad

Según el Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria, el Decreto Reglamentario N° 954/2013 que reglamenta la Ley N° 294/1993 de "Evaluación de Impacto Ambiental", referido al Art. 2°, inciso a) Las obras y actividades mencionadas en el Art. 7° de la Ley N° 294/13 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental; y se relaciona con el proyecto, se establece en el **numeral 6), punto r) Edificios con más de tres mil metros cuadrados de superficie cubierta.**

3.3. Datos del Proponente

Proponente: AERO CENTRO S.A

RUC 80014935

3.4. Datos del Área del proyecto

Dirección: Autopista Silvio Pettrossi, Lugar denominado Compañía 12, Barrio Santa Cruz, Distrito de Luque. Zona del Aeropuerto Silvio Pettrossi, también denominado Loma Merlo. A continuación, se detalla la composición catastral del lugar:

(*) Cta. Cte. Ctral. Nro.	Finca Nro.	Matrícula Nro.	Superficie
27-7411-03			5 Ha. 1925 m ² 6351 cm ²
27-7411-08			
27-7411-16			
27-4204-05			
27-4204-46			
27-4204-47			
27-4204-48			
TOTAL SUPERFICIE DEL TERRENO			5 Ha. 1925 m² 6351 cm²

(*) Todos estos datos fueron extraídos del **título de propiedad** del proyecto

3.5. Ubicación del Emprendimiento

El proyecto mencionado se sitúa en un predio ubicado en la Compañía 12, Barrio Santa Cruz, zona del Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi, también denominado Loma Merlo.

A continuación, se presentan imágenes que permiten visualizar la ubicación del emprendimiento.

El proyecto estará ubicado en las siguientes coordenadas de referencia UTM:

21J 448283,1 m E; 7207097,6 m S

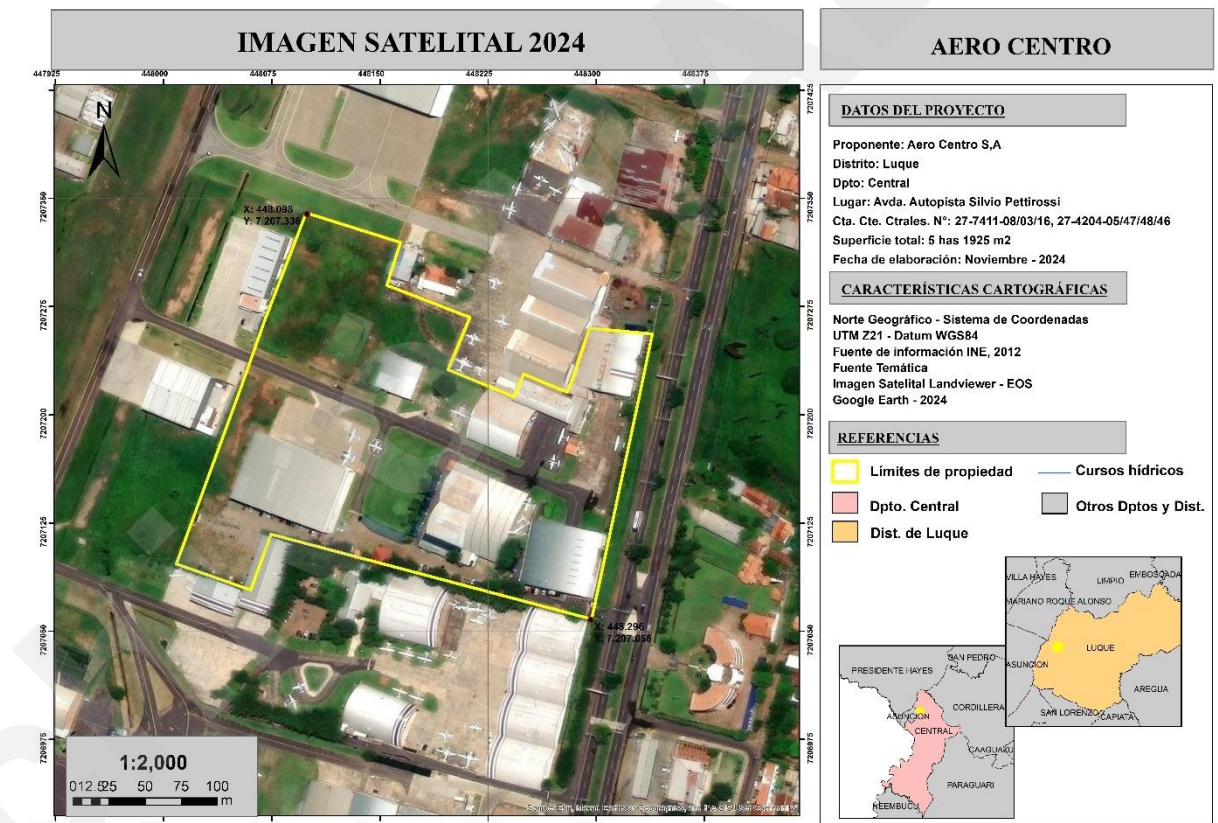


Figura 1. Ubicación del proyecto a través de imagen satelital. Autopista Silvio Pettirossi
Fuente: Google earth – (2024).

No se han considerado otras alternativas de localización, debido a que la zona donde se desarrollarán las actividades del **AERO CENTRO**, se localiza en un lugar estratégico para dicha actividad en la ciudad de Luque, cercano al Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi, en las inmediaciones de la Autopista del mismo nombre y cercano a otros lugares de servicios aéreos como *Aeromont, Aero Tax, entre otros*. Cabe resaltar, que durante todas las fases se utilizarán las últimas tecnologías de punta disponibles en el mercado nacional e internacional de acuerdo con las exigencias de seguridad que rigen en la normativa nacional.

El Aero Centro ya se encuentra construido y en funcionamiento, actualmente se plantea la construcción un bloque más de **Construcción edilicia para área administrativa**.

3.6. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán

Previo al funcionamiento del centro comercial "**AERO CENTRO**" se realiza una serie de actividades, las cuales fueron agrupadas en las cuatro fases que se describen a continuación.

El AERO CENTRO contará con la siguiente fase:

- **Fase de diseño y planificación (Terminada):** Proceso de definición del proyecto final donde se presentarán oficialmente todas las documentaciones requeridas por la Municipalidad para determinar el cumplimiento de los indicadores urbanísticos de acuerdo con las Ordenanzas que rigen a este tipo de actividad. En esta fase, se tienen definidos algunos temas básicos, quedando pendiente otros temas a definirse como: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, que se irán concretando a medida que avanza la obra y de acuerdo a los estudios que se realicen para el óptimo funcionamiento de todos los sistemas. Asimismo, en esta etapa se elabora el estudio de suelo que define el nivel de fundaciones y niveles de pisos terminado, que condiciona como se iniciará la fase de construcción. Por ejemplo, a partir de dicho estudio se podrá plantear la ejecución de pilotes apoyados a mayor profundidad, penetrando dentro de la formación resistente varios metros y/o ejecutar pilotes de mayor diámetro.

- **Fase de demolición, extracción de la vegetación y limpieza general del área a ser intervenida (Bloque administrativo):** Representa la extracción y remoción de la cobertura vegetal y la limpieza de toda el área a ocupar. Cabe señalar que el sitio actual corresponde a un terreno donde no se observa presencia de vegetación, la cual será extraída aquella que sean necesaria para la ejecución del proyecto.
- Por lo tanto, esta fase también comprende la generación de residuos especiales que serán retirados del área y destinados a sitios autorizados o comercializados. Además, se retirará la capa superior del suelo y se acumulará en un sitio predeterminado a fin de su reutilización o envío a zonas a ser determinadas por el proyecto constructivo.
- **Fase de movimiento de suelo, excavación y fundación (Bloque administrativo):** Esta fase comprende el movimiento de suelo, que consiste en un conjunto de actividades de excavación (fundaciones) de la infraestructura edilicia del proyecto. Los trabajos se realizarán teniendo en cuenta la topografía del lugar y siguiendo las especificaciones técnicas de la construcción y el estudio del suelo.
- **Fase de construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento (Bloque administrativo):** Esta fase corresponde a la construcción de un edificio administrativo para el proyecto. El mismo contempla una planta baja, primer y segundo nivel. La solución propuesta para la estructura del edificio es un sistema convencional de losas, vigas y pilares de hormigón armado, apoyados en pilotes, los muro interior y exterior son de mampostería de ladrillo común, pisos de porcelanato. Cielorraso de paneles de yeso cartón La cobertura, con vigas reticuladas y cerramiento de chapas termo acústicas.

B. Etapa Operativa (Hangares y bloque administrativo)

Fase de operación: Comprende la última fase del proyecto la cual constituye el funcionamiento del emprendimiento, logística y administración. Se establece el adecuado mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de los diferentes sistemas instalados por el proyecto para su correcto funcionamiento y durabilidad.

A continuación, se describen las áreas en todo el complejo del "Aero Centro".

1. Hangaraje y sala de espera para comodidad pre y pos – vuelo: Flight Lounge- Confortable, climatizado y preparado para el descanso pre y pos viaje.

2. Venta de aeronaves nuevas: La firma es representante Autorizado de Ventas para las marcas Cessna y Beechcraft en Paraguay de Textron Aviation.

3. Ventas de aeronaves usadas: Se ofrecen aeronaves usadas de Textron Aviation de su stock global y también usadas que son pre-validadas por un equipo técnico.

4. Centro de Servicio Autorizado de Jet, Turbohélice y Pistón.

5. Distribuidor oficial y Taller de Aviónica: La firma actúa como representante autorizado de fabricantes de equipos aeronáuticos, facilitando la adquisición de productos originales y garantizando su calidad y compatibilidad con diversas aeronaves. Además, proporciona servicios especializados en la instalación, mantenimiento y reparación de sistemas electrónicos de aeronaves, asegurando su correcto funcionamiento y cumplimiento con las normativas de seguridad vigentes.

6. Venta de repuestos

7. Academia de vuelo (Privado, IFR y Comercial): Desde 1965, la firma ha capacitado a 1.000 pilotos en Paraguay, impulsando la seguridad operativa de las aeronaves y cumpliendo los estándares más altos. Los modelos de aviones utilizados en el curso son Cessna 150, Cessna 152 y Cessna 172, con mantenimiento al día de nuestro taller autorizado. Se cuenta con un simulador de vuelo moderno de modelo RED BIRD 2.

8. Ensayos No Destructivos: Estos ensayos permiten detectar defectos o irregularidades en los materiales sin alterar su funcionalidad o integridad, lo que los hace esenciales en industrias como la aeronáutica.

9. Servicios Aéreos

Descripción del Bloque administrativo a construir

La ampliación constará de un edificio de dos pisos destinados al área administrativa del proyecto.

Drenajes Pluviales

El proyecto incluye la realización de un sistema entubado de drenajes pluviales para todos los techos y el área de estacionamiento disponible, los cuales contarán con registros para su mantenimiento.

Drenajes Cloacales

Se prevé la implementación de una planta de tratamiento de efluentes cloacales dentro del proyecto. Esta planta está diseñada para tratar un **caudal diario estimado de 20 m³/día**.

Los efluentes provenientes de la red colectora ingresarán a la planta a través de un pozo de bombeo, tras pasar por una cámara de rejillas para la remoción de sólidos gruesos. Posteriormente, el fluido será bombeado hacia el sistema de tratamiento, donde comenzará su proceso en un sedimentador primario anaeróbico, lo que permitirá una homogeneización inicial. El agua tratada rebalsará hacia el reactor biológico de lodos activados, donde los microorganismos depuran el efluente. El proceso continúa hacia un sedimentador secundario para clarificación, seguido de la etapa de desinfección antes de su disposición final por gravedad a un curso de agua superficial.

La producción de lodos biológicos en este sistema es mínima. Una parte de estos lodos se recircula al reactor biológico para optimizar el proceso, mientras que el exceso se transfiere a un digestor. Los lodos digeridos pueden ser gestionados mediante una playa de secado, filtrado o ser retirados mediante transporte especializado (camión atmosférico).

ETAPAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO:

- Sistema de bombeo de aguas residuales.
- Sedimentador Primario.
- Reactor Biológico lodos activados.
- Sedimentador secundario.
- Sistema de desinfección.
- Digestor de lodos.

Abastecimiento agua corriente

Se utiliza agua corriente de ESSAP para el proyecto. En caso que se tenga previsto realizar un pozo para la extracción de agua corriente dentro del proyecto el abastecimiento será una cisterna de la cual se distribuirá por bombeo a través de un sistema de tubería de distribución hacia los hangares.

Energía eléctrica

Para el sistema de abastecimiento de energía eléctrica se prevé dos transformadores propios que distribuya a los hangares. Se contará con un sistema de iluminación general en las áreas comunes, así como en el estacionamiento, el sistema eléctrico también tendrá tomas eléctricas distribuidas en las áreas comunes para la utilización de equipos de mantenimiento.

Combate de incendios

El sistema de Combate contra incendios se realizará conforme la norma municipal de Luque cumpliendo con el Art. 17.1 de la Ordenanza 07/2006: Para Riesgo de Clase II especificando una distribución de bocas de incendio equipadas que estarán soportadas por una cisterna con la capacidad calculada de 30 m³ que estarán incluidos a la cisterna de Abastecimiento de agua corriente.

Está previsto que la red de distribución estará presurizada con una bomba jockey para lograr un caudal de bombeo de $\geq 3,000$ las/hora.

Como elementos complementarios se ubicarán extintores y se exigirá la colocación de las señalizaciones correspondientes a las salidas que pueden ser utilizadas en caso de emergencia.

3.7. Materia Prima e Insumos

3.7.1. Insumos Sólidos

En las diferentes fases de construcción, instalación, puesta en funcionamiento y operación del proyecto, se tendrán como insumos sólidos:

Insumos constructivos: tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: varillas, cementos, cal, madera, andamios, ladrillos, entre otros. Se utilizarán estructuras portantes que se prevé contenga una combinación de marcos estructurales metálicos con muros de mampostería y cubiertas de lámina.

Insumos eléctricos: tiene que ver con los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de estos como ser cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas, etc.

Para el sistema de abastecimiento de energía eléctrica se prevé transformador propio. Se contará con un sistema de iluminación general en las áreas comunes, así como en el establecimiento.

Insumos de mantenimiento del edificio: Todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería y jardinería entre otros. En cuanto al sistema eléctrico también tendrá tomas eléctricas distribuidas en las áreas comunes para la utilización de equipos de mantenimiento.

Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de las áreas del proyecto como ser bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, plumeros, esponjas de baño, esponja de cocina, lana de acero, guantes, jabones de tocador, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel, papel higiénico, servilletas de papel, rollos de cocina, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, dispenser, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas, entre otros.

3.7.2. Insumos Líquidos

En las diferentes fases de construcción, instalación, puesta en funcionamiento y operación del proyecto, se tendrán como insumos líquidos:

Agua: Para el abastecimiento de agua corriente, se cuenta con el abastecimiento de la ESSAP. Además, si se prevé realizar un pozo para la extracción de agua corriente dentro del proyecto el mismo será por abasteciendo una cisterna.

El sistema de prevención contraincendios se realizará conforme la norma municipal de Luque cumpliendo con el Art. 17.1 de la Ordenanza 07/2006. En caso de Riesgo de Clase II, se contará con una distribución de bocas de incendio equipadas.

Insumos líquidos de limpieza: se refiere a productos envasados como ser: limpiador para piso, limpiador desengrasante, limpiador cremoso, limpia baños e inodoros, limpia hornos y microondas, limpia metales, limpia vidrios, limpia alfombras, lavandinas, detergentes, ceras y removedores, suavizantes, color y accesorios de pileta, destapa cañerías.

3.7.3. Insumos Gaseosos

En la fase operativa, se utilizará GLP (gas licuado de petróleo) en el área de cocinas y comedores.

3.8. Recursos Humanos

- **Fase de demolición, extracción vegetal y limpieza en general:** En esta fase se necesitarán aproximadamente 10 obreros.
- **Fase de movimiento de suelo, excavación y fundaciones:** en esta fase se necesitarán aproximadamente 20 obreros.
- **Fase de construcción, instalación y puesta en funcionamiento:** Para esta fase se necesitarán aproximadamente de 30 obreros.
- **Fase operativa:** En el área administrativa y de servicios, se cuenta con aproximadamente 80 personas.

3.9. Desechos. Estimación. Características.

3.9.1. Sólidos

Etapa preoperativa

➤ **Fase de demolición, extracción de la cobertura vegetal y limpieza en general:**

Los desechos corresponden a la demolición de obras antiguas existentes y limpieza del terreno en general. Se retirará los escombros para dejar el área abierta como preparación para el planteamiento del proyecto. El traslado de todos los escombros se realizará a un vertedero autorizado, procediendo previamente y durante el proceso de demolición a la recuperación de todos aquellos materiales que puedan ser reutilizados posteriormente.

➤ **Fase de movimiento del suelo, excavación y fundaciones**

En esta fase, se tomarán en consideración las condiciones topográficas del suelo y lo establecido en el estudio geotécnico. Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que se generarán por la presencia de obreros en el sitio (sanitarios, comedores, oficinas provisorias) se manejarán adecuadamente y, para ello se dispondrá de una capacitación de manejo de los residuos sólidos. Los mismos serán almacenados temporalmente en recipientes y luego se realizará una gestión adecuada para la entrega a los recolectores municipales para que los mismos lleguen hasta el relleno sanitario correspondiente.

➤ **Fase de construcción, instalación y puesta en funcionamiento**

Los desechos sólidos que se generan en esta etapa son los relacionados a los insumos y materiales utilizados en la construcción, instalación y puesta en funcionamiento de la instalación. Además, los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos como resultado de la presencia de obreros en el sitio (sanitarios, comedores, oficinas provisorias). Los residuos derivados en cada etapa de la construcción se manejarán adecuadamente.

➤ **Fase Operativa**

En esta fase se consideran los ***Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza***, los cuales son residuos sólidos generados en las áreas de ocupación del proyecto. Dentro del Aero Centro se tendrá instalado el siguiente sistema de recolección de residuos sólidos.

1. Se procede a la recolección de los residuos de cada local ubicado en el patio de comidas, en el centro comercial y otras tiendas.

2. El personal, utilizando todo el equipo adecuado, realiza la separación de todos los materiales reciclables como ser botellas de vidrios, plásticos, cartones, bolsas, y otros, que son ubicados en cubículos antes de su retiro.

3. Todos los residuos sean orgánicos o impregnados con estos, lo retira el servicio de recolección municipal y/o tercerizado.

Los residuos especiales comprenden las baterías usadas, lámparas fluorescentes. Se realizará una gestión adecuada para la disposición final de los mismos. Además, se deben considerar los **Desechos de mantenimiento**, los cuales son todos los relacionados a insumos de electricidad, plomería, albañilería y jardinería.

3.9.2. Líquidos

En la Etapa preoperativa se generan *Desechos de sanitarios y de campamentos*, para lo cual se contará con el servicio **tercerizado de baños portátiles químicos**. No obstante, para la fase operativa, se contará con un sistema entubado de drenajes cloacales que tendrá como elemento final una cámara séptica con registros para su mantenimiento. Cabe resaltar que todas las cañerías y accesorios de la red cloacal serán de PVC (policloruro de vinilo). Asimismo, el proyecto se llevará a cabo conforme a lo dispuesto en la **Norma NP N° 44 "Instalaciones Sanitarias – Instalaciones domiciliarias de desagüe Sanitario del INTN"**.

Por otra parte, el proyecto incluye la realización de un **sistema entubado de drenajes pluviales** para todos los techos y el área de estacionamiento disponible, los cuales contarán con registros para su mantenimiento. El sistema contará con un colector pluvial en el predio para descarga final, el cual tendrá un sistema de expulsión gradual del agua que posteriormente será vertida a los canales de desagüe de aguas pluviales utilizados en la zona que finalmente irán a un drenaje de la vía pública.

3.9.3. Emisiones atmosféricas

Etapa preoperativa

Gases de combustión de rodados: Se generarán gases de la combustión de hidrocarburos generados por las maquinarias y camiones utilizados durante la construcción del proyecto.

Polvos (polvareda): Se generará polvareda por el efecto de suspensión de material particulado por el paso de los camiones en terrenos de suelo desnudo.

Material particulado: En la etapa de construcción se generará potencialmente material particulado.

Etapa Operativa

Las principales emisiones a la atmósfera corresponderán a los gases y material particulado generado por la entrada y salida de los vehículos, además del impacto vial ocasionado en las vías de comunicación al emprendimiento. También se considera que el uso de equipos de aire acondicionado emite dióxido de carbono (CO₂) y temperatura al exterior, debido al calor generado.

3.10. Servicios básicos disponibles

Agua: Por último, cabe resaltar que la **AERO CENTRO** cuenta con un pozo para la extracción de agua corriente dentro del proyecto, exclusivo para el regadío de áreas verdes en el lugar.

Energía eléctrica: La energía eléctrica es provista por transformadores propios.

Recolección de los residuos sólidos: Se dispone de la recolección municipal de residuos sólidos en la zona.

3.11. Cronograma de ejecución del proyecto

El proyecto mencionado tiene previsto una duración de 16 meses aproximadamente, e iniciaran las actividades una vez tengan las debidas autorizaciones por parte de las autoridades de competencia sustantiva. A continuación, se presenta la duración de acuerdo con las fases mencionadas. Cabe señalar que este cronograma está sujeto a variaciones e imprevistos que ocurran durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 1: Cronograma de ejecución del proyecto

Meses	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII – en adelante
1. Diseño y planificación (*)								
2. Demolición, extracción vegetal y limpieza en general								
3. Movimiento de suelo, excavación y fundaciones								
4. Construcción, instalación y puesta en funcionamiento								

5. Operación									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(*) Esta fase no se contempla en el cronograma porque solamente se tienen en cuenta aquellas en donde se generarán actividades de importancia para el Estudio de Impacto Ambiental.

CAPITULO 4

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia directa (AID) corresponde a la zona donde se desarrollará el proyecto, la cual se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad. El predio se encuentra ubicado en la Autopista Silvio Pettrossi en el Distrito de Luque, Departamento Central.

4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta (AII) presentada en la figura 4, corresponde a los 1.000 metros a la redonda del proyecto. La mencionada área se considera estratégico por varios factores, sobre todo por la facilidad de acceso y la cercanía al aeropuerto Silvio Pettirossi, además por aspectos como presencia humana significativa, casas residenciales e importantes centros de aglomeración de personas.

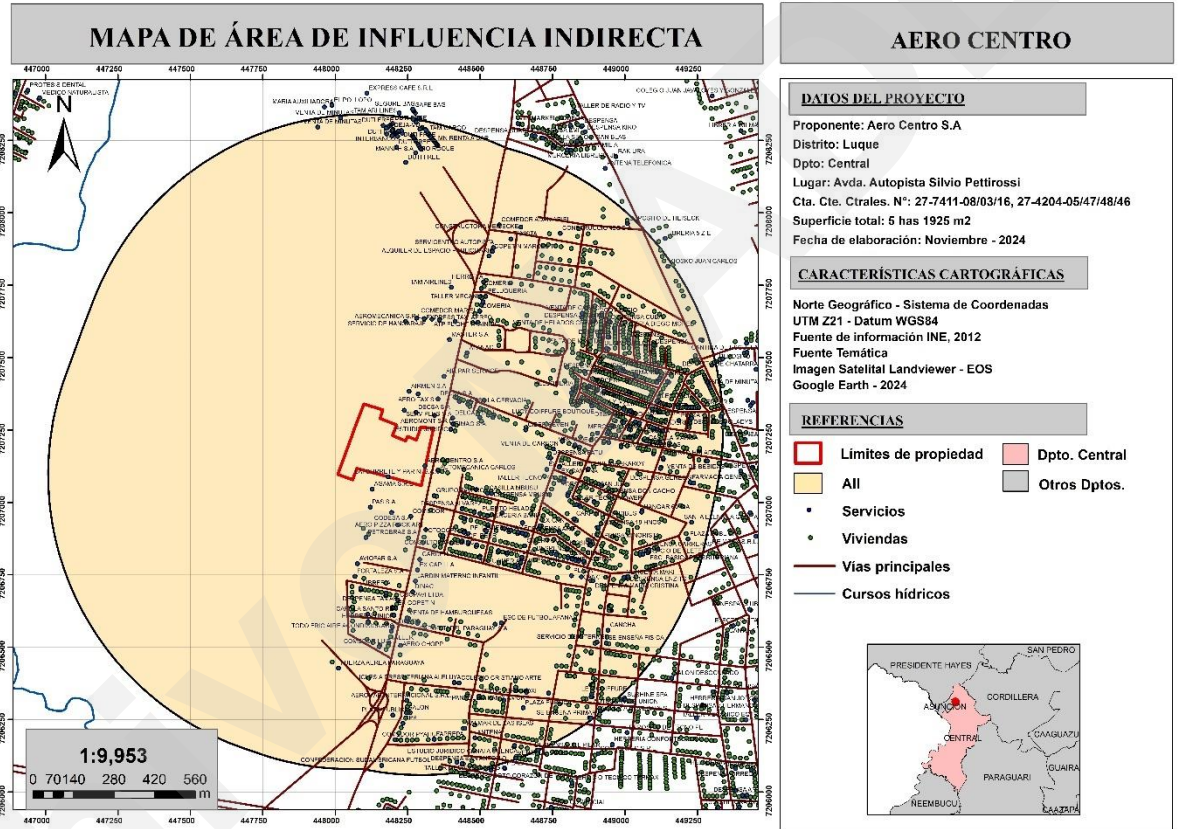
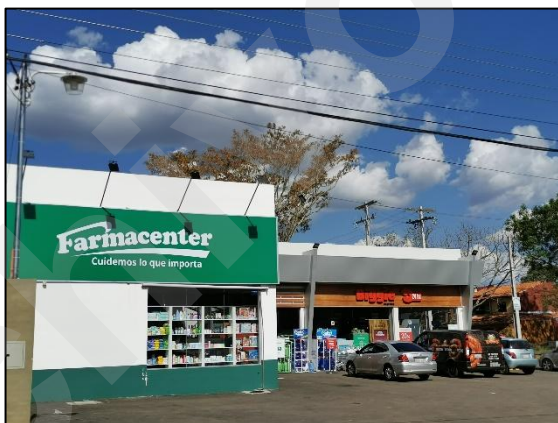
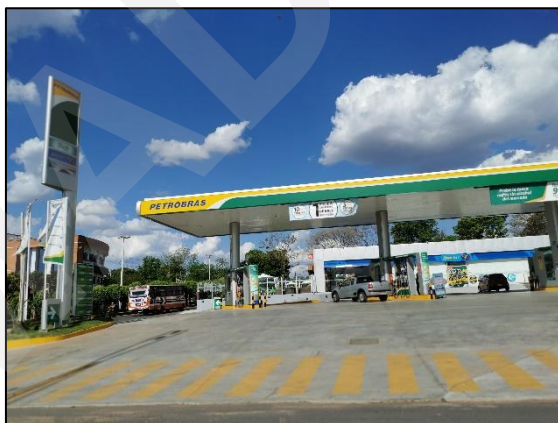


Figura 4. Área de Influencia Indirecta del Proyecto.

A continuación, se presenta la evidencia fotográfica del área de influencia Indirecta del Proyecto (AII), el cual representa el área de 1.000 metros a la redonda del predio de ubicación del proyecto.





4.3. Descripción de Factores físicos

La siguiente descripción presenta los factores físicos que corresponde a la Ecorregión Litoral Central en donde se localiza el departamento Central en la región oriental del país y por ende, la ubicación del proyecto.

La Ecorregión Litoral Central mostrada en el mapa, que comprende una superficie de 26.310 km², pertenecía antiguamente en parte al Chaco Húmedo y al Bosque Atlántico del Alto Paraná, cuyos remanentes arbóreos se observan hasta la actualidad. Sin embargo, la urbanización y la actividad humana, como las industrias, la agricultura y la ganadería causaron el desplazamiento del bosque original.



Figura 6. Mapa de ecorregiones del Paraguay. Fuente: SEAM (2013).

4.3.1 Demografía

El Proyecto "Construcción, Instalación y Puesta en Funcionamiento de la Plaza Comercial Luque", estará ubicado en la ciudad de Luque. Cabe resaltar que dicha ciudad corresponde a lo que se denomina Área Metropolitana de Asunción, siendo la tercera ciudad más poblada de Paraguay, después de la capital Asunción y San Lorenzo, y la segunda más poblada del Departamento Central. La Población de Luque ha ido experimentando un importante aumento desde los años 80 hasta la actualidad, en su mayoría gente del interior del país.

4.2.2 Clima

El clima de la Ciudad de Luque es subtropical con veranos muy cálidos e inviernos fríos, pero cortos. La mayoría de las precipitaciones ocurren en verano y otoño. La humedad, como en gran parte del país se mantiene constantemente por encima del 50%, ayudado por su proximidad a cauces hídricos. En los meses de verano, la sensación térmica supera los 40 °C por los vientos cálidos provenientes del Amazonas.

4.2.3 Suelo

De acuerdo con el estudio de suelo (geotécnico) realizado por el Ing. Carlos Bellasai y Asoc (ver anexo), se pudo evidenciar que desde superficie y hasta profundidades que varían por lo general entre 3,00 m y 7,00 m se ha encontrado un estrato inicial de arcillas arenosas (CL) de color Marrón rojizo, de capacidad portante baja. Subyacente y hasta el final de los sondeos detectó la presencia de arcillas arenosas (CL) de color marrón rojizo y grisáceo, en ocasiones también con manchas amarillentas y presencia de concreciones y/o pequeñas gravillas.

Cabe resaltar, que, según el estudio geotécnico, el estrato mencionado tiene tendencia de aumento de resistencia en profundidad, alcanzando suelos con valores de rechazo (N_{SPT} superior a 50) a profundidad variable entre 6,00 m y 9,00 m. Dichas características se corroboran con la descripción del estudio hidrológico, en el cual se el predio del proyecto, según condiciones actuales, corresponde a un suelo tipo pradera.

Asimismo, fue detectada la presencia del nivel freático en todos los sondeos realizados, a profundidades variables entre 1,45 m y 4,70 m, en el momento en que fueron efectuadas las perforaciones. Cabe destacar que la posición del nivel freático podrá variar con el régimen de precipitaciones.

Por último, el estudio de suelo concluye que debido a las características geotécnicas encontradas como ser la presencia de suelos blandos en los primeros metros y agua subterránea a poca profundidad, la recomendación general de fundación para las distintas estructuras planteadas en el terreno será fundar con pilotes apoyados sobre o dentro de la formación resistente. Además, menciona que los pilotes serán distintos, dependiendo del sector de la obra.

4.3.2 Hidrología

Según el estudio hidrológico, el predio del proyecto puede ser entendido como una microcuenca aislada gracias a las murallas existentes que impiden el ingreso de la escorrentía de fuera del predio, el mismo se encuentra dentro de la gran cuenca del Arroyo Itay, la cual abarca partes de las ciudades de Asunción, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Mariano Roque Alonso y Luque. No obstante, en las condiciones futuras, correspondiente a un uso de suelo con edificios, estacionamientos, calles y camineros, en su mayoría impermeables, y con superficie de poca rugosidad, el aumento del pico de caudal representa un aumento del orden de 2.45 m³/s respecto al caudal inicial¹. Por lo tanto, se propone aplicar las buenas practicas propuestas por los SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenibles) , consistente en favorecer el almacenamiento local.

4.3.3 Aire

En relación con el proyecto, es posible mencionar que la contaminación del aire podría generarse en gran medida por los efectos del tráfico con las emisiones de gases y material particulado de los vehículos automotores. Se estima que en las horas pico se generan contaminantes de partículas y óxido de azufre en cantidades límites para la salud según los parámetros permisibles según Resolución MADES 259/15 y las guías de calidad del aire de la organización mundial de la salud. Teniendo en cuenta que diariamente se movilizan alrededor de 400.000 vehículos por el Área Metropolitana de Asunción, el consumo de combustible y el aporte de las emisiones vehiculares representan un factor importante.

4.3.4 Topografía

Las características topográficas del departamento Central (ubicación de la ciudad de Luque) varían entre las curvas del nivel 58 y 250 metros sobre el nivel del mar. Debido a esto, Central se divide en tres zonas:

Zonas muy bajas, que comprenden gran parte del sector sur, con cotas con curvas de nivel entre 58 (elevación más baja) al borde del río Paraguay, y 93 metros, que constituyen el 70% de las tierras del departamento.

¹ Cuando se urbaniza un entorno natural, se impermeabiliza una parte importante de las superficies mediante edificaciones, caminos, estacionamientos, ect. Esto provoca que el agua que antes se infiltraba, ahora escurra por la superficie y sea necesario recogerla, transportarla y verterla al entorno natural en puntos concretos.

Zonas de elevación media, localizadas entre el centro y norte, con cotas que varían entre 100 y 150 metros. Por estos lugares se encuentran algunos cerros que llegan a los 200 metros de altura.

Zonas altas, corresponden a los terrenos con cotas entre 151 y 246 metros. Por estas zonas, las pendientes son más abruptas, con ondulaciones constantes. Las más características están alineadas en dirección noroeste-sudeste.

4.3.5 Geología

Con relación a la geología del departamento Central, se caracteriza porque sus límites naturales al norte, este y sur están controlados por fracturas regionales. La conocida falla de Ypacaraí, con cerca de 110 km de extensión, forma el valle de Ypacaraí. Sin lugar a dudas, los sedimentos que conforman poco más del 90% del departamento, por el tipo de materiales y la edad, son rellenos de terrenos bajos, especialmente arenosos, rojizos y arcillosos.

La ciudad de Luque está asentada sobre una planicie que se extiende desde el lago Ypacaraí hasta la margen occidental de río Paraguay. Debido a esta ubicación geográfica particular, la ciudad se encuentra expuesta a los efectos del clima característico de las planicies que no cuentan con las barreras naturales para su protección.

Está situada al este de Asunción y limita con las siguientes ciudades:

- ∴ Al Norte con Mariano Roque Alonso, Limpio y Nueva Colombia, al Sur con Fernando de la Mora y San Lorenzo, al Este con Aregua, al Oeste con Asunción y al Sureste con Capiatá.

4.3.6 Orografía

Las estribaciones de Ybytypanemá de la Cordillera de los Altos se encuentran en este departamento. Sus cerros más elevados son el Lambaré, Ñandú y Arrua-í. Otros cerros de menor elevación de la zona son el Ñemby y el Cerro Patiño.

4.3.7 Recursos Superficiales

Luque cuenta con las aguas superficiales de los arroyos Yukyry, Ytay, Avaí. La gran acumulación de agua y por falta de sistema de desagüe pluvial, hace que se encuentra con grandes dificultades en el tránsito en épocas de lluvias. Los causes hídricos fueron ignorados en sus potencialidades recreativas y paisajísticas por los planes de desarrollo. Las intervenciones tardías, tienden a paliar los efectos de las crecidas, o de la contaminación y desbordes, y no apuntan a la recuperación sino a la negación de los arroyos con el "entubamiento" de los mismos.

4.4. Descripción del Aspecto Biológico

La ecología terrestre ha sido considerablemente modificada por la actividad humana. Las especies de aves son típicas de ecosistemas degradados y completamente adaptados a este tipo de hábitat. Las especies de mamíferos existentes son los animales pequeños, predominantemente roedores.

El predio ya se encuentra intervenido por la construcción de AERO CENTRO que ya se encuentra en funcionamiento.

4.4.1. Fauna

Los factores que más afectan a este recurso provienen de la acción directa del hombre, que produce el llamado efecto antrópico. No se identificaron animales de interés científico o en vías de extinción, pero existen aves, animales terrestres e insectos que forman parte del ecosistema terrestre que predomina en el área del proyecto. El recorrido del campo ha permitido identificar una serie de aves, animales terrestres menores insectos que no están identificados como de interés científico o en vías de extinción por convenios internacionales firmados y ratificados hasta el momento por el gobierno nacional.

La fauna terrestre nativa regional ha sido fuertemente impactada y ha tenido que migrar a otros sitios sin embargo se menciona como representantes de la fauna local a aquellas especies que son características de zonas urbanas y que se han adaptado a éstas en convivencia con el ser humano y algunos son:

- ∴ Mamíferos: comadreja (*Didelphis albiventris*)
- ∴ Aves: pitogue (*Pitangus sulphuratus*), cardenal (*Paroaria coronata*), tortolita (*Columbina* sp), sai jhovy (*Thraupis sayaca*)

∴ Reptiles: teju asaje (Ameiva sp.), amberé (Mabuya franata), rana (Leptodactylus ocellatus)

4.4.2. Flora

Con respecto a la flora del proyecto, no existe una gran variedad de especies, la zona de implementación del proyecto está en parte intervenida debido a construcciones existentes, por lo que la cobertura vegetal ha sido alterada.

CAPITULO 5

MARCO LEGAL

5. MARCO LEGAL

5.1. Marco constitucional

La Constitución de la República del Paraguay² establece derechos fundamentales de los que gozan todas las personas, así como también reglas de jerarquías normativas y de competencia para los distintos niveles de gobierno. Precisar esos derechos y reglas es fundamental para entender el rol que le compete a cada sector del gobierno.

Entre los derechos fundamentales directamente relacionados con la temática ambiental se pueden mencionar los siguientes: Derecho a la vida (Art. 4), derecho a la calidad de vida (Art. 6), derecho a vivir en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado (Art. 7), derecho a acceder a la información en forma veraz y oportuna (Art. 28) y a participar en el proceso de toma de decisiones (Art.1), derecho a la defensa de los intereses difusos (Art. 38) y derecho a la salud (Art. 68).

5.2. Principales leyes ambientales

A pesar de que el artículo 37 de la Ley 1561/00 (Ley que creó la Secretaría del Ambiente, que desde el 2018 pasó a ser el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible) establece que "La SEAM elaborará en un plazo no mayor de dos años, un Código ambiental que unifique y armonice la legislación específica", el Paraguay no cuenta con tal Código ni tampoco con una ley general del ambiente.

El artículo 1 de la Ley 1561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente" establece que: "esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional". A su vez, el Art. 2 de la misma Ley instituye "el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental.

² El texto de la Constitución así como el de todas las normas legales y reglamentarias referidas en el presente documento se encuentran disponibles en forma gratuita y a texto vigente en el sitio web del Instituto de Derecho y Economía Ambiental – IDEA www.idea.org.py

Asimismo, para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental".

A continuación, se enumeran las principales leyes internas³ que contienen normas ambientales y luego se mencionan las instituciones que están encargadas de aplicarlas, como modo de ilustrar la diversidad de autoridades con competencia en materia ambiental y dejando aclarado que no todas ellas son de relevancia para el presente EIAp:

- Ley 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA"
- Ley 422/73 "Forestal"
- Ley 836/80 "Código Sanitario"
- Ley 1183/85 "Código Civil" (Arts. 1898, 2000)
- Ley 123/91 "De protección fitosanitaria"
- Ley 96/92 "De vida silvestre"
- Ley 294/93 "De evaluación de impacto ambiental"
- Ley 352/94 "De áreas silvestres protegidas"
- Ley 385/94 "De semillas y protección de cultivares"
- Ley 426/94 "Que establece la carta orgánica del gobierno departamental"
- Ley 515/94 "Que prohíbe la exportación y el tráfico de rollos, trozos y vigas de madera" (texto según Ley 2848/05)
- Ley 536/95 "De fomento a la forestación y la reforestación"
- Ley 716/96 "Que sanciona delitos contra el medio ambiente"
- Ley 825/96 "De protección a no fumadores"
- Ley 1100/97 "De prevención de la polución sonora"
- Ley 1160/97 "Código Penal" Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana". (Arts. 197 a 202)
- Ley 1334/98 "De defensa del consumidor y del usuario"
- Ley 1561/00 "De creación del Sistema Nacional del Ambiente, Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente"; ver también Ley 6123/18 "Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"

³ No se incluye el listado de tratados internacionales cuya autoridad de aplicación o punto focal es el MADES porque su pertinencia a los efectos del presente proyecto es menor.

- Ley 1614/00 "General del marco regulatorio y tarifario del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay"
- Ley 1863/01 "Estatuto Agrario"; ver también Ley 2419/04 "Que crea el Instituto de Desarrollo Rural y de la Tierra"
- Ley 2459/04 "Que crea el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas"
- Ley 2748/04 "De fomento a los biocombustibles"
- Ley 3001/06 "De valoración y retribución de los servicios ambientales"
- Ley 3556/08 "De pesca"
- Ley 3956/09 "Gestión integral de residuos sólidos urbanos"
- Ley 3966/2010 "Orgánica Municipal"
- Ley 4012/10 "Que crea el Departamento de bosques y asuntos ambientales dependiente de la dirección técnica de la Policía Nacional y especifica las funciones de la Policía Nacional en materia ambiental"
- Ley 4014/10 "De prevención y control de incendios"
- Ley 4142/10 "De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional"
- Ley 4890/13 "Derecho real de superficie forestal"
- Ley 5211/14 "De calidad del aire"
- Ley 5428/15 "De efluentes cloacales"
- Ley 6256/18 "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental".

Las instituciones que están involucradas en la aplicación y en el cumplimiento de estas normas son: Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Instituto Forestal Nacional (Leyes 422/73, 536/95, 3464/08 y, parcialmente, las leyes 4014/10 y 4142/10), a través del Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (Leyes 1863/01 y 2419/04) y a través del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (Leyes 123/91, 385/94 y 2459/04); Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Leyes 369/72 y 836/80); Ministerio de Industria y Comercio (Leyes 1334/98 y 2748/04), Ministerio Público (Leyes 716/96 y 1160/97), Ente Regulador de Servicios Sanitarios (Leyes 1614/00 y 5428/15, en conjunto con el MADES), Gobernaciones (Ley 426/96 y, eventualmente, Ley 294/93), Municipalidades (Leyes 3966/2010, 825/96 y 1100/97, 3956/09, parcialmente la ley 352/94 y, eventualmente, previo convenio de delegación de competencias, la Ley 294/93) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Leyes 96/92, 294/93, 352/94, Ley 3556/08, 3001/06 y 3191/07; además, ejerce autoridad en la aplicación de las leyes 369/72, 422/73, 836/80, 904/81, 123/91, 3956/09, 4142/10, 5211/14 y 6256/18).

Excepto el Ministerio Público, que es una institución dentro de la órbita del Poder Judicial⁴ que representa a la sociedad ante los órganos jurisdiccionales del Estado, gozando de autonomía funcional y administrativa en el cumplimiento de sus deberes y atribuciones, y los gobiernos departamentales y municipales, todas las demás instituciones mencionadas están dentro de la órbita del Poder Ejecutivo, a cargo del presidente de la República.

5.2.1 Evaluación de Impacto Ambiental

La Ley regula la disposición constitucional que establece que "las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley" es la 294/93 de evaluación de impacto ambiental. Esta ley está reglamentada por el Decreto 453/13 (texto según Decreto 954/13).

⁴ Título II De la Estructura y Organización del Estado - Capítulo III (Del Poder Judicial) – Sección IV (Del Ministerio Público) de la Constitución.

A priori, la ley 294/93 tiene un alcance muy amplio, ya que define como impacto ambiental a "toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos" (Art. 2). Y, reforzando dicho alcance amplio, al listar las obras y actividades que deben someterse a evaluación de impacto ambiental, se prevé que también podrán ser objeto de la EvIA "Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales" (Art. 7, inciso "s").

Esta amplitud puede ser regulada por el Poder Ejecutivo, ya que el Art. 9 de la misma ley establece que "Las reglamentaciones de la presente Ley establecerán las características que deberán reunir las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7 de esta Ley cuyos proyectos requieran Declaración de Impacto Ambiental, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales éstas no serán exigibles".

La Ley 294/93 y sus reglamentaciones desarrollan las cuatro etapas tradicionales de cualquier régimen jurídico de evaluación de impacto ambiental, esto es, las etapas de 1) iniciación y consulta; 2) estudio de impacto ambiental; 3) información y participación; y, 4) pronunciamiento de la autoridad estatal.

En materia de información y participación, todo relatorio de impacto ambiental (el resumen del Estudio de Impacto Ambiental) es publicado en la página web del MADES, además de su difusión por medios impresos y radiales. La audiencia pública sólo es obligatoria cuando es solicitada por cualquier potencial afectado por el proyecto de obra o actividad o cuando pueda afectar en forma directa a comunidades indígenas. En los demás casos, es potestad del MADES convocarla o no.

5.2.2 Otras normas contempladas en el presente EIAp

Por su parte, al elaborar el PGA para el presente EIAp, se han tenido en cuenta, entre otras, las siguientes normas jurídicas:

- Ley 422/73 "Forestal"
- Ley 836/80 "Código Sanitario"
- Ley 1183/85 "Código Civil" (Arts. 1898 y 2000)
- Ley 96/92 "De vida silvestre"
- 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".
- Ley 294/93 "De evaluación de impacto ambiental"
- Ley 352/94 "De áreas silvestres protegidas" (Ley 4577/10, no aplicable)
- Ley 716/96 "Que sanciona delitos contra el medio ambiente"
- Ley 825/96 "De protección a no fumadores"
- Ley 1100/97 "De prevención de la polución sonora"
- Ley 1160/97 "Código Penal" Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana". (Arts. 197 a 202) Ley 2748/04 "De fomento a los biocombustibles"
- Ley 3001/06 "De valoración y retribución de los servicios ambientales"
- Ley 3556/08 "De pesca"
- Ley 3956/09 "Gestión integral de residuos sólidos urbanos"
- Ley 3966/2010 "Orgánica Municipal"
- Ley 4012/10 "Que crea el Departamento de bosques y asuntos ambientales dependiente de la dirección técnica de la Policía Nacional y especifica las funciones de la Policía Nacional en materia ambiental"
- Ley 4142/10 "De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional"
- Ley 5211/14 "De calidad del aire"
- Ley 5428/15 "De efluentes cloacales"
- Ley 5621/16 "De protección del patrimonio cultural"

- Ley N° 5.804/2017 – “Que Establece el sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales”
- Ley 6256/18 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”.
- Decreto N° 14.390 – “Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo”
- Decreto N° 17.057 – “Por el cual se dispone la vigencia en la República del Paraguay de las resoluciones adoptadas por el Grupo Mercado Común del Sur (MERCOSUR) referente a reglamentos técnicos (1996)”.
- Decreto N° 9.824/12 – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”
- Decreto N° 453/13 (texto según Decreto 954/13) “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental”
- Decreto N° 7.391/17 - Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- Decreto N° 8699/18 – “Por el cual se aprueba el reglamento de la ley N° 3180/2007, «de minería», con sus modificaciones y ampliaciones realizadas por las leyes N° 4269/2011 y N° 4935/2013.
- Resolución SEAM N° 222/02 – “Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional”
- Resolución SEAM N° 255/06 – “Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay”
- Resolución SEAM N° 255/06 – “Por la cual se establece la Clasificación de las Aguas de República del Paraguay”
- Resolución SEAM N° 2.194/07 – “Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación”
- Resolución SEAM 246/13 – “Por la cual se establecen los documentos para la presentación de EIAp y EDE”
- Resolución 259/15 “Por la cual se establecen los parámetros permisibles de la calidad del aire”

- Resolución 84/18 "Por la cual se establecen los indicadores ambientales" resultado de un proceso participativo a nivel nacional.

5.3. Competencias de gobiernos sub-nacionales y normas sobre ordenamiento territorial

El artículo 156 de la Constitución establece que "a los efectos de la estructuración política y administrativa del Estado, el territorio nacional se divide en departamentos, municipios y distritos, los cuales, dentro de los límites de esta Constitución y de las leyes, gozan de autonomía política, administrativa y normativa para la gestión de sus intereses, y de autarquía en la recaudación e inversión de sus recursos".

La autonomía de los gobiernos departamentales y municipales es muy limitada y ello deriva de la propia redacción del texto constitucional, que establece que la misma debe ser desplegada "dentro de los límites de esta Constitución y las leyes". De esta forma, las facultades y atribuciones conferidas son exiguas y, casi en su totalidad, requieren de leyes que las complementen.

El artículo 163 de la Constitución establece que "es competencia del gobierno departamental: 1) la coordinación de las actividades con las distintas municipalidades del Departamento; la organización de los servicios públicos departamentales comunes, tales como obras públicas, provisión de energía, de agua potable y demás que afecten en común a más de un Municipio y la promoción de asociaciones de cooperación entre ellos; 2) la elaboración del plan de desarrollo departamental, que deberá coordinarse con el Plan Nacional de Desarrollo, así como la formulación presupuestaria anual, a ser considerada en el Presupuesto General de la Nación; 3) la coordinación de la acción departamental con las actividades del gobierno central, en especial lo relativo a las oficinas de carácter nacional en el Departamento, primordialmente en el ámbito de la salud y en el de la educación; 4) la integración de los Consejos de Desarrollo Departamental; y 5) las demás competencias que fijen esta Constitución y la Ley".

El artículo 166 se refiere a la autonomía de los gobiernos municipales en los siguientes términos: "Las municipalidades son los órganos de gobierno local con personería jurídica que, dentro de su competencia, tienen autonomía política, administrativa y normativa, así como autarquía en la recaudación e inversión de sus recursos".

El artículo 168 de la Constitución establece que "serán atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley: 1) La libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, abasto,

educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, instituciones de crédito, cuerpos de inspección y de policía; (...)"

Si bien el principio de autonomía municipal se halla consagrado de manera expresa e inequívoca en los dos artículos precedentes – reafirmando lo previsto por el 156 – la limitación nuevamente se encuentra en el mismo texto de las normas que condiciona a que sea ejercida “dentro de su competencia” y “en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley”. Resulta claro una vez más que la autonomía en cuestión no se trata de un principio consagrado a favor de los municipios en forma absoluta, ilimitada e irrestricta, sino que se halla limitado por otros principios estipulados en la misma Constitución⁵.

⁵ Corte Suprema de Justicia, Sala Constitucional, Acuerdo y Sentencia número 2481 del 28 de diciembre de 2012.

CAPITULO 7

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del Complejo del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos. Así mismo, los guardias de seguridad se encargarán que no se presenten desórdenes ni disturbios dentro del predio del proyecto.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

7.1. Plan de mitigación para atenuar los impactos ambientales negativos

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

7.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

7.1.2. Objetivos Específicos

- ❖ Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- ❖ Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

7.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

– Manejo en la generación de polvos

En el proyecto mencionado se generarán polvo dentro del área en las fases de demolición, excavación y construcción, no así en la etapa de funcionamiento. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que puedan generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En todos los casos, se humedecerán los materiales de la construcción que se encuentren en la intemperie (escombros, arena) y parte de los caminos de alto tránsito.

Se utilizarán mallas protectoras que se extenderán a lo alto del edificio en construcción en altura a fin de que los mismos se precipiten al suelo evitando su dispersión por el aire.

En todos los casos y fases del proyecto, los camiones tendrán lonas que cubrirán las cargas de materiales de la construcción transportadas.

– Manejo y disposición final de residuos sólidos

Los residuos sólidos se generarán en todas las etapas del proyecto consistente inicialmente por restos de la construcción y posteriormente, generados por las actividades propias del proyecto. Los mismos serán tratados de acuerdo a su generación y condición.

En las etapas de construcción, los residuos sólidos orgánicos serán almacenados en contenedores y retirados periódicamente por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas. Los residuos inorgánicos, como botellas de plástico, bolsas de cemento, serán retirados para su reciclaje.

En la etapa operativa, los residuos comunes serán almacenados en contenedores y retirados periódicamente por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.

En cuanto a los residuos patológicos y/o peligrosos, éstos serán retirados por empresas tercerizadas especializada en el manejo de los mismos, previamente clasificados y dispuestos en sitios diferenciados y específicos.

– Manejo de efluentes

En la Etapa preoperativa se generan desechos de sanitarios y de campamentos, para lo cual se contará con el servicio tercerizado de baños portátiles químicos.

Aguas residuales en etapa operativa

El sistema de drenajes de aguas negras será conducido a una planta de tratamiento. Ingresarán a la planta a través de un pozo de bombeo, tras pasar por una cámara de rejillas para la remoción de sólidos gruesos. Posteriormente, el fluido será bombeado hacia el sistema de tratamiento, donde comenzará su proceso en un sedimentador primario anaeróbico, lo que permitirá una homogeneización inicial. El agua tratada rebalsará hacia el reactor biológico de lodos activados, donde los microorganismos depuran el efluente.

El proceso continúa hacia un sedimentador secundario para clarificación, seguido de la etapa de desinfección antes de su disposición final por gravedad a un curso de agua superficial.

7.2. Plan de Monitoreo

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- ❖ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- ❖ Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- ❖ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- ❖ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- ❖ Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- ❖ Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.
- ❖ Control y monitoreo de la situación del suelo con relación a la erosión pluvial.

7.3. Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo

ETAPA 2: PRE - OPERATIVA

Fase 1: Demolición, extracción arbórea necesaria y limpieza general				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
SUELO				
Extracción arbórea necesaria.	Alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de los árboles (erosión y sedimentación).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto. ✓ Disposición de la cubierta vegetal retirada dentro del inmueble adquirido. (gramíneas entre otros) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se cuenta con arboles que deban ser extraídos 	Retiro de los contenedores llenos con residuos vegetales. Control diario.
Movimiento de maquinarias.	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado mediante inspecciones mecánicas regulares 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de vertidos accidentales por hidrocarburos se deberá cubrir con arena para absorber el material y la misma deberá ser retirado y disponerse adecuadamente. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.
	Alteración de la morfología del suelo por compactación.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limitar las áreas de compactación ✓ La modificación de la geoforma o alteración de la topografía natural será únicamente en la parte afectada al proyecto. 		
Limpieza.	Pérdida de suelo superficial por movimiento de materiales y desmonte vegetal (gramíneas, plantas entre otros)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limitar las áreas de movimiento de suelo y desmonte 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimizar pérdida de volumen de suelo durante la actividad de limpieza. 	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 48

AGUA				
Extracción arbórea.	Alteración de las aguas superficiales y subterráneas debido a la pérdida de superficie de recarga de los mantos freáticos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se cuenta con arboles que deban ser extraídos 	Control diario
Movimiento de maquinarias.	Alteración de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame. ✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.
Limpieza.	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los cursos superficiales se encuentran a más de 2.500 metros, sin embargo, se utilizarán trampas para los conductos pluviales para evitar que elementos de la limpieza lleguen hasta dichos cuerpos de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar acumulación de materiales de la obra sobre el suelo desnudo a fin de evitar percolaciones a aguas subterráneas. 	Control durante la carga de material en la zona de limpieza
Demolición	Colmatación por sedimentación de cursos hídricos por arrastre de materiales de la construcción por los efectos pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilización de barreras u otro tipo de estructuras para evitar el arrastre fuera de la obra de materiales de la construcción en épocas de lluvias. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar limpieza de manera periódica en los canales que correspondan al proyecto. 	Control periódico

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 49

AIRE				
Extracción arbórea.	Alteración de la calidad del aire por la disminución de la capacidad de absorción del CO ₂ y producción de O ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no forman parte del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se cuenta con árboles que deban ser extraídos 	Control diario.
Movimiento de maquinarias.	Polución sonora del aire por ruidos generados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20). ✓ Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimizar la permanencia con los motores encendidos innecesariamente en la zona de obras. ✓ Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto. (media sombras, chapas entre otros). 	Control diario.
	Alteración de la calidad del aire por el derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame. ✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
	Alteración de la calidad del aire por el material particulado y gases. (humo negro)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Evitar que maquinarias o camiones que operen dentro de la obra se encuentren con desperfectos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases (humo Negro). 	Control diario
Limpieza	Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos).		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Humectación del suelo en caso necesario (mucho sequía, viento) 	Control durante la limpieza y carga de materiales.
FAUNA/FLORA				
Extracción arbórea.	Afectación de la avifauna por disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se cuenta con árboles que deban ser extraídos 	Control periódico de la aplicación de la compensación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 50

		Disminución de la masa arbórea dentro del inmueble		✓ De ser posible plantar los árboles compensatorios dentro del resto del inmueble o cercano al proyecto.	
Movimiento de maquinarias.		de Afectación de la avifauna por la dispersión por la generación de ruidos dentro de la obra.		✓ Ocurrencia de ruidos estrictamente lo necesario	Control diario
Limpieza.				✓ El tiempo de limpieza será corto tiempo y de manera intermitente	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 51

SEGURIDAD				
Extracción arbórea.	Peligrosidad a los obreros en la extracción de los árboles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El personal estará capacitado para el tipo de trabajo. ✓ Uso de equipos de protección personal durante la realización de operaciones. ✓ Contar con números para emergencia de lugares centro médico más cercanos. ✓ Contar con manual de procedimiento para primeros auxilios y capacitación a los obreros para casos de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911. 	Llevar a cabo controles y registros periódicos de accidentes e incidentes
Movimiento de maquinarias.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se permitirá el ingreso a personas no autorizadas a la zona de seguridad y riesgo del sitio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de ingreso, personal de seguridad pedirá el retiro de los mismos. 	Control diario
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control e inspección de perímetros en la obra ✓ Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para los transeúntes que pasan cercano al proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de afectar a terceros fuera de las instalaciones por las actividades realizadas dentro de la obra, registrar el hecho, derivando inmediatamente al departamento de seguridad y realizar el protocolo de emergencias. 	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 52

Limpeza.	Peligro a la seguridad de obreros por caída de materiales durante la carga y retiro de materiales	✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911.	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.
VISUAL PAISAJÍSTICO				
Extracción arbórea	Cambio del aspecto paisajístico. (Disminución del arbolado urbano, restos de los árboles y materiales de la demolición. Presencia o estacionamiento de maquinarias fuera del área del inmueble del proyecto)	✓ Se evitarán los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto.	✓ No se cuenta con arboles que deban ser extraídos	Control de la ejecución del diseño proyectado y aprobado.
Movimiento de maquinarias		✓ Disponen pantallas que limitan la visual constructiva de la obra. ✓ Se evitará la presencia de maquinarias fuera de las instalaciones del inmueble	✓ Ingresar dentro del inmueble de la obra todas las maquinarias utilizadas	Control diario
limpieza		✓ Se evitará la disposición de los restos arbóreo de la obra fuera de los límites del inmueble	✓ Minimizar el tiempo de disposición de los restos arbóreos de la obra fuera de los límites del inmueble	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 53

Fase 2. de Movimiento de suelo, Excavación (Fundaciones)				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
SUELO				
Movimiento del suelo.	Alteración de la calidad del suelo por eliminación del sustrato fértil del suelo.	✓ Se realizarán el movimiento necesario de suelo dentro del inmueble en las áreas destinadas únicamente al proyecto.	Se cubrirá el suelo retirado por una infraestructura de hormigón armado, concreto o ladrillo.	Control diario de las excavaciones
	Alteración de la estabilidad del suelo por Incrementos de procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento del suelo superficial.	✓ En el movimiento del suelo se evitará en todo momento cualquier proceso que pueda desestabilizar los taludes de la excavación para realizar las fundaciones y serán estables para no afectar a viviendas colindantes.	✓ Se minimizará el movimiento del suelo necesario.	Control diario
Excavación	Modificación morfológica del suelo afectado por la excavación para realizar las fundaciones.		✓ Las excavaciones serán puntuales en sitios en donde se harán las fundaciones (pilotes y/o zapatas)	Control diario
	Modificación morfológica del suelo por rompimiento de la estructura del suelo.			
	Alteración del suelo por compactación por el paso en el uso de maquinarias	✓ Se evitarán la compactación del suelo en áreas que no tengan que ver con sectores del proyecto	✓ El movimiento de maquinarias fuera del sector de proyecto será minimizado.	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 54

Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos utilizados para la movilización de las maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame. ✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro. 	Control durante el uso de las maquinarias
AGUA				
Movimiento del suelo.	Alteración de cursos de aguas superficiales cercanos por arrastres pluviales de elementos de la construcción.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los cursos superficiales se encuentran a más de 2.500 metros, sin embargo, se utilizarán trampas para los conductos pluviales para evitar que elementos de la limpieza lleguen hasta dichos cuerpos de agua. ✓ Redireccionamiento y captación dentro del inmueble de las aguas pluviales para que no existan arrastres de material de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar arrastre de materiales de la obra. 	Control diario y sobre todo después de los días de lluvia.
Excavación	Afectación del manto freático superficial por la disminución en caso de depresión de la napa al realizar las fundaciones en suelo secos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se podría optar por realizar excavaciones para fundaciones con presencia de agua subterránea. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deprimir la napa freática únicamente para la realización de fundaciones. (pilotes, zapatas) ✓ Minimizar en caso de deprimir la napa freática. 	Controlar el seguimiento del cronograma de actividades de excavación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 55

Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de vertidos accidentales de combustible se deberá cubrir con arena para absorber el material y la misma deberá disponerse adecuadamente. 	Control diario
AIRE				
Movimiento del suelo.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimizar la permanencia con los motores encendidos innecesariamente en la zona de obras. 	Control periódico
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Humectación necesaria del suelo en tiempo de mucha sequia o viento 	Control diario
Excavación	Polución sonora del aire por los ruidos y vibraciones generados por la pilotadora (en caso de fundación con pilotes)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto. (media sombras, chapas entre otros) ✓ Optimizar el uso de la pilotadora 	Control diario
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases y material particulado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases (humo Negro). 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 56

FLORA/FAUNA				
Movimiento del suelo.	Afectación de la avifauna, disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble por ruidos de maquinarias	✓ Operación de las maquinarias en el área destinada al proyecto.	✓ Ocurrencia de ruidos estrictamente lo necesario	Control diario
Excavación				
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.				
SEGURIDAD				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Movimiento del suelo.	Peligrosidad de accidentes por atropellamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las maquinas cuentan con sonidos cuando estos realizan maniobras (marchas atrás) para evitar atropellamientos. ✓ La velocidad será prudencias de las maquinarias dentro de obra. 	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911.	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.
Excavación	Peligrosidad por caída en excavaciones	✓ Los profesionales de la excavación utilizarán los equipos de seguridad personal necesarios para la realización de los trabajos.		Control periódico del uso de EPP

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 57

Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.		Control del cronograma de capacitaciones
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones	✓ Control e inspección de perímetros en la obra ✓ Utilización de señalética de seguridad fuera y dentro del área de la obra.		Control diario
VISUAL PAISAJÍSTICO				
Movimiento del suelo.	Cambio del paisaje del uso del suelo del inmueble	✓ Disponen pantallas que limitan la visual constructiva de la obra. ✓ Evitar la presencia de maquinarias y materiales de la obra fuera de los límites del inmueble	✓ Ingresar dentro del inmueble de la obra todas las maquinarias utilizadas ✓ Disminuir las arenas presentes en las ruedas de los camiones que salen de la obra. ✓ Limpieza de manera periódica de las calles vecinas pavimentadas	Control diario de las coberturas visuales (caídas por el viento, accidente, etc.).
Excavación		✓ Ensuciamiento de calles vecinas pavimentadas por el paso de camiones utilizados para las fundaciones		
Fundaciones para la construcción.				

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 58

Fase 3.-Fase Constructiva, Equipamiento y Montaje				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
SUELO				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración del suelo por cambio del uso actual.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso de servicio tercerizado de baños portátiles químicos. 	Se dispondrá para la etapa pre – operativas duchas para baños del personal obrero y las aguas irán a pozos absorbentes	Control durante épocas de lluvias.
	Alteración de la calidad del suelo por caídas de elementos residuales de la construcción.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los residuos de la construcción serán manejados de manera que no altere la calidad del suelo. ✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados y luego se realizará una gestión adecuada para la entrega a los recolectores municipales para que los mismos lleguen hasta el relleno sanitario. 	✓ Mejorar el área que haya sido afectado por caídas de elementos residuales de la construcción.	Control periódico del estado de contenedores.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la morfología por compactación del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán la compactación del suelo en áreas que no tengan que ver con sectores del proyecto ✓ Delimitar las áreas que no tengan nada que ver con el proyecto. 	✓ El movimiento de maquinarias fuera del sector de proyecto será minimizado.	Control periódico

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 59

AGUA				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de las condiciones naturales de cursos superficiales cercanos de elementos residuales de la construcción por arrastre por efectos de las aguas pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los cursos superficiales se encuentran a más de 2.500 metros de la obra. ✓ Utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos de la construcción ✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar arrastre de materiales de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de terraplenes y drenajes perimetrales para la interceptación y manejo de las aguas de escorrentías ✓ Implementar trampas para los conductos pluviales para evitar que elementos de la construcción lleguen hasta dichos cuerpos de agua. 	Control mensual de los captadores y canalizadores del agua pluvial.
	Alteración de las aguas subterráneas por la disminución de la recarga del manto freático superficial debido a la impermeabilización del suelo del proyecto		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se podría implementar el uso de pavimento ecológico permeable y áreas verdes en sitios a definirse. 	Control durante la captación y reposición de agua pluvial.
	Aumento del caudal de la escorrentía de las aguas pluviales por la impermeabilización del inmueble		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se podría utilizar las aguas de lluvia para el uso en el riego de jardínado y lavados de áreas técnicas y prácticas de prevención contra incendios. 	Control mensual de los captadores y canalizadores del agua pluvial.
	Alteración de curso hídrico receptor por el aumento del caudal por efecto de la impermeabilización del inmueble del proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación de sistemas de drenajes sostenibles 	Control diario.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 60

Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de cuerpo hídrico subterráneo por derrame accidental de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Captación inmediata del material derramado. 	Control periódico de las condiciones mecánicas de las máquinas.
AIRE				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto. (media sombras, chapas entre otros) 	Control diario
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilización de lonas sobre los camiones de transporte de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Humectación necesaria del suelo en tiempo de mucha sequia o viento 	Control diario
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos y el polvo generado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se ordenará el cese del uso de la maquinaria que se encuentra funcionando fuera del rango permitido por la normativa 	Control periódico
	Generación de gases y material particulado (humo negro).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico ✓ Apagar el funcionamiento de los motores de las maquinarias cuando no están en uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases (humo Negro). ✓ Minimizar la permanencia con los motores encendidos innecesariamente en la zona de obras. 	Control periódico

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 61

COMPONENTE BIOLÓGICO				
FLORA/FAUNA				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Disminución de espacios verdes.	✓ Se evitarán la disminución de áreas verdes que no forman parte del proyecto.	✓ Incorporación diseños nuevos paisajes verdes o jardinado.	Control diario y mantenimiento del mismo.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados por las maquinarias y camiones.	✓ Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las actividades		
COMPONENTE ANTRÓPICO				
SEGURIDAD				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje	Peligro a la seguridad laboral por caídas sobre el obrero de elementos de la construcción.	✓ Los operadores utilizarán los equipos de seguridad personal necesarios para la realización de los trabajos	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911. ✓ Disponer de botiquines de primeros auxilios para los casos de emergencia	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica.
	Caídas de obreros trabajando en altura	✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.		Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 62

Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	✓ No se permitirá el ingreso a personas no autorizadas a la zona de seguridad del sitio.	✓ Control e inspección de perímetros en la obra	Control diario
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones	✓ Control e inspección de perímetros en la obra	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911.	Control diario
VISUAL PAISAJÍSTICO				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Cambio del paisaje natural.		✓ Cobertura visual de las actividades realizadas dentro de la obra.	Control diario de la cobertura visual
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.		✓ Evitar la presencia de maquinarias y materiales de la obra fuera de los límites del inmueble.	✓ Ingresar dentro del inmueble de la obra todas las maquinarias utilizadas	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 63

ETAPA 3: OPERATIVA

Operativa y Funcionamiento				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
SUELO				
Ocupación de las áreas construidas del edificio.	Alteración de la morfología del suelo por compactación del suelo por la construcción del edificio.		✓ Espacio de áreas verdes en el predio del proyecto.	Cuidado diario de áreas verdes.
	Alteración de la calidad del suelo por caída o mal manejo de los residuos sólidos	✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados y luego se realizará una gestión adecuada para la entrega a los recolectores municipales para que los mismos lleguen hasta el relleno sanitario.	✓ Implementación de programa: Gestión y manejo adecuado de residuos sólidos.	Control diario del correcto manejo de la gestión de los residuos sólidos.
	Afectación de las condiciones naturales del suelo por contacto con lixiviados generados de residuos sólidos orgánicos		✓ Utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos a generarse.	Control periódico del estado de contenedores de RSU.
Ocupación de las áreas de los hangares	Alteración de la calidad del suelo por caída o mal manejo de los residuos sólidos			
	Alteración de la calidad del suelo por mala gestión de efluentes cloacales provenientes de los sanitarios/vestuarios		✓ Los efluentes sanitarios (aguas negras y grises) serán tratados en cámara sépticas.	Control mensual.
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	La alteración del suelo por caída accidental de combustibles o aceites.		✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame. ✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro por empresas autorizadas.	Verificación periódica
AGUA				

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 64

Operativa y Funcionamiento				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Ocupación de las áreas construidas de la edificación.	Afectación a cursos superficiales cercanos (superficiales o subterráneo) por la generación de efluentes residuales en las áreas de sanitarios, gastronomía y limpieza en general.		✓ Los efluentes sanitarios (aguas negras y grises) serán almacenados en cámaras sépticas.	Control mensual.
	Alteración de cursos de aguas superficiales cercanos por arrastres pluviales de elementos del proyecto.	✓ Los cursos superficiales se encuentran a más de 1.000 metros, sin embargo, se utilizarán trampas para los conductos pluviales para evitar que elementos de la limpieza lleguen hasta dichos cuerpos de agua.	✓ Realizar limpieza de las trampas de manera periódica.	Control mensual.
	Alteración del volumen disponible de las aguas subterráneas por el uso dentro del complejo	✓ Uso racional del recurso hídrico.	✓ Combinación del abastecimiento de las aguas con las aguas de lluvia y de la ESSAP.	Verificación periódica
	Alteración de la disponibilidad del agua potable para el vecindario provista por proveedores (ESSAP) por el uso del mismo dentro del complejo	✓ Uso racional de la disponibilidad de agua potable.	✓ Combinación del abastecimiento de las aguas de la ESSAP con las aguas de lluvia y subterráneas.	
	Alteración de las aguas subterráneas por la disminución de la recarga del manto freático superficial debido a la impermeabilización del suelo del proyecto		✓ Se podría implementar el uso de pavimento ecológico permeable y áreas verdes en sitios a definirse.	Control mensual.
	Aumento del caudal de la escorrentía de las aguas pluviales por la impermeabilización del inmueble.		✓ Se podría utilizar las aguas de lluvia para el uso en el riego de jardínado y lavados de áreas técnicas y prácticas de prevención contra incendios.	Control mensual.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 65

Operativa y Funcionamiento				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
	Alteración de curso hídrico receptor por el aumento del caudal por efecto de la impermeabilización del inmueble del proyecto		✓ Aplicación de sistemas de drenajes sostenibles	Control periódico
Ocupación de las áreas de los hangares	Alteración de la calidad del agua por mal manejo de los residuos sólidos		✓ Implementación de programa: Gestión y manejo adecuado de residuos sólidos.	
	Alteración de la calidad del suelo por mala gestión de efluentes cloacales provenientes de los sanitarios/vestuarios		✓ Los efluentes sanitarios (aguas negras y grises) serán tratados en cámaras sépticas.	
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	La alteración del agua superficial cercana y/o subterránea por el derrame accidental de hidrocarburos provenientes de los vehículos que ingresan y salen del complejo.	✓ Utilización de trampas separadoras de hidrocarburo.	✓ Captación inmediata del material derramado.	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 66

AIRE				
Ocupación de las áreas construidas del edificio.	Alteración de la calidad del aire por la generación de olores en el almacenamiento de los residuos sólidos orgánicos.	✓ Se utilizarán contenedores para residuos sólidos orgánicos con tapa.	✓ Manejo, evacuación y disposición transitoria adecuada de los residuos sólidos orgánicos susceptible a descomposición.	Control diario
	Polución sonora por funcionamiento de los equipos generadores de electricidad en caso de cortes del servicio básico provisto por la ANDE.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20).	✓ Se colocarán paneles acústicos reductores de sonido en el entorno a los equipos.	
	Polución sonora por las actividades propias del complejo.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20). ✓ Se prohibirá el ingreso de vehículos con roncadores.	✓ Se colocarán elementos que disminuyan la salida de ruidos fuera del complejo.	
	Alteración de la calidad de aire por los gases generados por el uso de los aires acondicionados	✓ Mantenimiento adecuado de aires acondicionados.	✓ Implementación de sistema de ventilación natural.	
Ocupación de las áreas de los hangares	Polución visual por luminosidad de cartelías dentro del complejo.	✓ Se evitará luminosidad de carteles que no estén dentro de los parámetros permitidos.	✓ Se racionalizará la instalación de carteles luminosos.	Control diario
	Polución sonora por las actividades propias del complejo deportivo	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20).		Control diario
	Alteración de la calidad del aire por la generación de olores en el almacenamiento de los residuos sólidos orgánicos.	✓ Se utilizarán contenedores para residuos sólidos orgánicos con tapa.	✓ Manejo, evacuación y disposición transitoria adecuada de los residuos sólidos orgánicos susceptible a descomposición.	Control diario
	Polución visual por luminosidad de cartelías dentro del complejo.	✓ Se evitará luminosidad de carteles que no estén dentro de los parámetros permitidos.	✓ Se racionalizará la instalación de carteles luminosos.	Control diario
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Alteración de la calidad del aire por la presencia de gases y material particulado dentro del complejo.		✓ Minimizar la permanencia de vehículos con el motor encendido dentro del estacionamiento.	Control periódico

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 67

	Polución sonora por ruidos generados dentro del complejo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley 6390/20). ✓ Se prohibirá el ingreso de vehículos con roncadores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se colocarán elementos que disminuyan la salida de ruidos fuera del complejo. 	Control mensual
FAUNA/FLORA				
Ocupación de las áreas construidas del edificio.	Alteración de la microfauna del suelo en áreas verdes por la presencia de roedores e insectos dentro del complejo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados con tapa para evitar atracción de roedores e insectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de programa: Gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos. 	Control diario
Ocupación de las áreas de los hangares				
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Alteración de la presencia de la avifauna por la aglomeración de personas en las áreas verdes del complejo		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se estimulará la conservación de árboles en sitios dentro del proyecto distantes de la aglomeración de personas e ingreso y egreso de vehículos. 	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 68

SEGURIDAD				
Ocupación de las áreas construidas del edificio.	Ocurrencia de Incidentes o accidentes dentro del complejo por el desarrollo de las actividades dentro del complejo.	✓ Capacitaciones y simulacros periódicos de los empleados y funcionarios de las instalaciones en relación con el plan de contingencia y prevención de riesgos e incendios (bomberos).	✓ Implementación de programas de seguridad ocupacional.	Control ocasional
Ocupación de áreas de los hangares				
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Ocurrencia de Incidentes o accidentes dentro y fuera del complejo por ingreso y salida de vehículos al complejo.	✓ Señalización de todos los puntos de acceso y salida de vehículos y peatones.	✓ Control de velocidad de los vehículos que ingresan y salen del predio.	Control periódico
VISUAL PAISAJÍSTICA				
Ocupación del área construida y actividades propias del Proyecto	Cambio del paisaje anterior por la nueva fachada constructiva del área.		✓ Mantenimiento adecuado de las áreas verdes.	Control diario
Ocupación de las áreas del complejo deportivo.				
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Cambio del paisaje anterior por la presencia de vehículos y personas que ingresan al complejo.		✓ Se dispondrá de un área de estacionamiento necesario para los vehículos.	Control diario

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 69

Operativa y Funcionamiento				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
SUELO/AIRE/ AGUA/SEGURIDAD				
Taller de avionetas.	Variación en la calidad del suelo debido a la compactación del mismo por el ingreso y la salida de avionetas del área de taller.		✓ Espacio de áreas verdes en el predio del proyecto.	Cuidado diario de áreas verdes.
	Alteración del suelo por la presencia accidental de hidrocarburos.	✓ Las avionetas utilizadas deberán someterse a mantenimiento, para confirmar su buen estado de mantenimiento a fin de que no se produzcan pérdidas de líquidos contaminantes.	✓ En caso de que se produzca un derrame, los mismos deben limpiarse inmediatamente. En el almacén debe haber un recipiente que contenga una reserva de un material absorbente como aserrín, arena o tierra seca, el cual deberá esparcirse sobre la superficie donde se ha producido el derrame, y esperar unos minutos hasta que el material esparcido absorba el producto químico líquido, se procederá de la misma forma en caso que el producto sea en polvo, pero el material absorbente deberá ser humedecido antes de su aplicación. ✓ El aserrín, la arena o la tierra seca que han absorbido el producto derramado se deben barrer, o recoger con una pala, y colocar en un recipiente con la indicación del contenido, donde se conservarán hasta su posterior retiro y eliminación.	Control diario del correcto manejo de la gestión de los residuos sólidos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 70

Operativa y Funcionamiento				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Taller de avionetas.	Disminución de la calidad del suelo debido a generación de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en basureros que se encuentren distribuidos en todas las zonas del depósito. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos a generarse. 	Control periódico del estado de contenedores de RSU.
	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas/superficiales por generación de efluentes		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las avionetas recepcionadas que tienen perdida de goteras serán dispuestos sobre piso. ✓ Disponer de las aguas del lavado de piezas en un sistema de separación de aceites e hidrocarburos. ✓ Los aceites e hidrocarburos retenidos, serán retirados y dispuestos en recipientes diferenciados para la entrega a fin de su uso posterior o eliminación. 	
	Alteración de la calidad del entorno biológico en caso incendios en el taller mecánico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En lugares estratégicos situados dentro y fuera del taller deberá haber señales bien visibles que digan: "Prohibido fumar" ✓ Dentro y fuera del taller se deberá contar con extintores acorde al tipo de productos almacenados. Puesto que las chispas pueden ocasionar incendios, las conexiones eléctricas deben aislarse con material mineral, o bien se debe 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "AERO CENTRO"

PÁGINA: 71

Operativa y Funcionamiento				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
		<p>usar cable armado con conexiones resistentes al fuego y al polvo</p> <ul style="list-style-type: none">✓ La ventilación es una de las exigencias más importantes ya que previene la acumulación de vapores dentro del taller.✓ Capacitación de los personales en la atención de emergencias y combate de incendios.		

CAPITULO 8

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

8. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

8.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

El presente estudio guarda relación con el proyecto "AERO CENTRO", propuesto por la Firma AERO CENTRO S.A. El propósito del proyecto es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental".

Por otra parte, el proyecto objeto de la evaluación se encuentra proyectado en un área cuyas características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo la hacen apta para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben enmarcarse en ella. A continuación, se mencionan los puntos que hacen que el proyecto se encuentre en una localización estratégica:

- Acceso a vías rápidas y principales como la Avenida Madame Lynch y la Autopista Silvio Pettirossi.
- Capital humano disponible para la construcción.
- Acceso a red eléctrica de alta tensión.
- Acceso a servicio público de agua.
- Cercanía a polos industriales y núcleos urbanos con rápido crecimiento.
- El proyecto de Centro Comercial ya se encuentra en funcionamiento, en este momento solo se plantea la incorporación de nuevas actividades.

Se deberá tomar todos los recaudos de cumplimiento al plan de mitigación a los potenciales impactos que se pueden generar y señalados en este documento técnico para que el mismo sea compatible con el medio ambiente.

En caso de que el proyecto se llegare a realizar, se estaría dando una importante oportunidad de desarrollo económico local (de la ciudad de Luque), nacional y regional, dada de desarrollar lugares de esparcimiento de actividades de shopping para toda la familia. De tal manera, el proyecto busca ser el paradigma de desarrollo ecológico-económico equilibrado y respetuoso con el medio ambiente.

CAPITULO 9

CONCLUSIONES

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la evaluación ambiental en cuanto a la ubicación del emprendimiento no afectan a la comunidad vecina, y se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias a la misma.

En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las distintas fases del proyecto, se identifican las actividades que podrían causar impactos potencialmente negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio seleccionado para su funcionamiento genera impactos con efectos positivos. Específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a todos los rubros mediante la preparación académica de ingenieros que adquieran la capacidad de liderar el cambio tecnológico del país.

Se entiende que el Proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales y que el emprendimiento tiene un aspecto social y económico y es de carácter potencialmente positivo porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes y genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales.

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto será **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica. En ese sentido, *se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas* en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto sea eficaz y eficiente.

A manera de recomendación, a partir del relevamiento realizado y las fotografías que evidencian el estado actual de los canales de desagüe pluviales y otros, procedentes de las zonas urbanas colindantes al proyecto, es necesario establecer una línea base de la calidad del agua del arroyo Ytay y de los canales mencionados.

CAPITULO 10

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

10. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997). (anexo)
- TIBOR, T.; FELDMAN, I. 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pág. 302.
- CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. Madrid. España. Pág. 520.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- CANTER, LARRY W. 1998 -Segunda Edición – Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Impreso por Editorial Nomos S.A. 2004.
- ABED Sheila R. (Revisión). CAFFERATTA Néstor A., SANTAGADA Ezequiel F., ABED Patricia, GARAVAGLIA Georgina Ma. I., POLETTI MERLO Alma, GOROSITO ZULUAGA Ricardo y CASELLA Aldo P. Régimen Jurídico Ambiental de la República del Paraguay Análisis Crítico. Normas legales y reglamentarias actualizadas y concordadas. Asunción, Paraguay. 2007.
- Carmen Orosco, Antonio Pérez Serano, Ma. Nieves González Delgado, Francisco Rodríguez Vidal, José Marcos Alfayate. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (una visión desde la química) Thomson Editores Spain Paraninfo S.A. – Impreso por Malpe S.A. Madrid - España.