EL TIJERAZO - SHOWROOM, OFICINAS Y DEPOSITOS

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROPONENTE: JURAC S.A.

Departamento: Central
Municipio: San Lorenzo
Cta. Cte. Ctral. Nº:
27.5053.04/27.5053.05/27.4900.02
Matriculas Nº:
L13/12.943 - L13/12.944 – L13/6.969
Padrones Nº: 10.188 – 10.189 – 7.969
Consultor: Ing. Anibal Vargas
Reg. CTCA I-204

AÑO 2026

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EL TIJERAZO - SHOWROOM, OFICINAS Y DEPOSITOS
PROPONENTE: JURAC S.A.

1. INTRODUCCIÓN

El presente Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) corresponde al proyecto de construcción y operación de un establecimiento comercial y administrativo impulsado por la firma JURAC S.A., a través de su empresa comercial “El TIJERAZO”, y ha sido elaborado en cumplimiento de lo establecido en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 14.281/96.

El RIMA constituye un documento técnico de carácter informativo y explicativo, cuyo objetivo principal es resumir en forma clara, sencilla y comprensible los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), permitiendo identificar y comprender los impactos ambientales previsibles que podrían generarse durante las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y control propuestas.

Asimismo, el presente Relatorio tiene como finalidad facilitar la participación ciudadana, poniendo a disposición de la comunidad y de las autoridades competentes información relevante sobre el proyecto, su localización, las actividades previstas y su relación con el entorno físico, biológico y socioeconómico.

El proyecto se enmarca dentro de una estrategia de expansión y fortalecimiento de la estructura operativa y comercial de la firma proponente, contemplando la construcción y puesta en funcionamiento de un nuevo establecimiento que integrará áreas destinadas a showroom o sala de exhibición de productos, oficinas administrativas y depósitos para almacenamiento de mercaderías textiles.

El emprendimiento se localizará en la ciudad de San Lorenzo, Departamento Central, en un entorno de características predominantemente urbanas, con alta dinámica comercial y adecuada accesibilidad, lo cual favorece el desarrollo de actividades vinculadas al comercio minorista y mayorista de productos textiles.

En este contexto, el RIMA busca brindar una visión integral del proyecto y su interacción con el ambiente, evaluando su compatibilidad con el entorno y asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Conforme al título los inmuebles poseen los siguientes datos

Matrícula	Cta. Cte. Ctral.	Superficie
L13 / 12.943	27-5053-04	361,25 m^2
L13 / 12.944	27-5053-05	416,5 m^2
L13 / 6.969	27-4900-02	3.500 m^2

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

La ubicación del inmueble propuesto resulta estratégica debido a su conectividad con los distintos sectores de la ciudad de San Lorenzo, en un entorno de marcada dinámica urbana y comercial.

El área cuenta con disponibilidad de servicios básicos de infraestructura, tales como:

- Energía eléctrica
- Agua corriente
- Telefonía e internet
- Pavimento asfáltico
- Transporte público de pasajeros
- Recolección de residuos domiciliarios

La disponibilidad de estos servicios permite el desarrollo del proyecto sin necesidad de requerir ampliaciones o modificaciones significativas de la infraestructura pública existente, lo cual reduce potenciales impactos asociados a nuevas intervenciones externas.

El emprendimiento será presentado ante la Municipalidad correspondiente para la obtención de las autorizaciones pertinentes, y contempla una inversión estimada de **USD 1.496.000 (un millón cuatrocientos noventa y seis mil dólares norteamericanos)**.

El proyecto consistirá en la construcción y operación de un edificio de tres niveles, diseñado para el desarrollo de actividades comerciales y administrativas de la firma. En la planta baja se dispondrán las áreas de showroom o exhibición de productos textiles, así como sectores destinados a depósito y almacenamiento de mercaderías. En las plantas altas se ubicarán las oficinas administrativas, donde se llevarán a cabo las tareas de gestión, coordinación y apoyo operativo de la empresa.

Las actividades previstas estarán orientadas a la exhibición, comercialización y almacenamiento de telas y productos afines, complementadas con funciones administrativas. El establecimiento contará con la seguridad necesaria para su operación, incluyendo medidas de prevención y combate contra incendios, conforme a la normativa vigente.

1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es la adecuación ambiental y funcionamiento, de un edificio destinado a la actividad comercial

Objetivos Específicos

- Generar rentabilidad económica a través de la comercialización de productos textiles, fortaleciendo la presencia de la empresa en el mercado y optimizando sus operaciones comerciales.

- Contribuir al desarrollo socioeconómico local mediante la creación de fuentes de trabajo directas e indirectas, tanto en la etapa de construcción como en la fase operativa.
- Optimizar la gestión de la empresa por medio de la integración de áreas de exhibición (showroom), almacenamiento (depósito) y administración (oficinas) dentro de una nueva infraestructura.
- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales derivados de las etapas de construcción y operación del proyecto, estableciendo las correspondientes medidas de mitigación, control y monitoreo, en cumplimiento de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamentación vigente.
- Asegurar la aplicación de criterios de buenas prácticas ambientales, promoviendo el uso eficiente de los recursos, la adecuada gestión de residuos y la prevención de riesgos, bajo los principios.

1.3. ETAPAS DEL PROYECTO

1.3.1. Diseño del proyecto

En esta primera etapa se contempló el proceso de concepción, planificación y desarrollo técnico del proyecto, incluyendo la definición de sus características arquitectónicas, constructivas y funcionales.

Durante esta fase se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Relevamiento topográfico del terreno, a fin de determinar las condiciones físicas del predio, niveles, pendientes y demás características necesarias para la implantación del proyecto.
- Elaboración de planos constructivos, abarcando tanto las obras civiles como las instalaciones especiales, incluyendo:
    - Planos arquitectónicos
    - Instalaciones eléctricas
    - Instalaciones sanitarias
    - Sistemas de prevención y combate contra incendios
    - Sistemas de climatización (aire acondicionado)
    - Diseño estructural
    - Detalles constructivos específicos
- Definición del diseño funcional del establecimiento, considerando la distribución de áreas (showroom, depósito, oficinas, servicios) y la optimización de los flujos de circulación interna.
- Gestión y tramitación de permisos y habilitaciones, actualmente en proceso ante las instituciones competentes, conforme a la normativa vigente aplicable al tipo de actividad (municipalidad, MADES, ANDE, ESSAP, entre otros).

1.3.2. Ejecución o Construcción

La etapa de ejecución corresponde a la materialización del proyecto, mediante la realización de obras civiles y la instalación de sistemas electromecánicos necesarios para el funcionamiento del establecimiento.

Las principales actividades contempladas en esta fase incluyen:

- Vallado perimetral del terreno e instalación de obrador, con el fin de delimitar el área de trabajo, garantizar la seguridad y organizar las actividades constructivas.
- Replanteo y marcación de obra, consistentes en la transferencia al terreno de las dimensiones y ubicaciones definidas en los planos, asegurando la correcta implantación de la edificación.
- Movimiento de suelo y preparación del terreno, incluyendo nivelación, excavaciones y compactación según requerimientos del proyecto.
- Ejecución de obras civiles, tales como:
    - Fundaciones
    - Estructuras de hormigón armado
    - Montaje de estructura metálica
    - Construcción de muros y cerramientos
    - Ejecución de cubiertas y entrepisos
- Instalación de sistemas electromecánicos, incluyendo:
    - Instalación eléctrica y tableros
    - Sistema de abastecimiento de agua potable
    - Instalaciones sanitarias (cámara séptica y pozo ciego)
    - Sistemas de prevención contra incendios
    - Equipos de climatización
- Terminaciones y equipamiento, que comprenden:
    - Colocación de pisos y revestimientos
    - Instalación de aberturas
    - Pintura y acabados
    - Montaje de equipamiento comercial y administrativo

Esta fase se desarrollará de manera progresiva conforme a un cronograma de obra, contemplando medidas de seguridad laboral y control ambiental durante todo el proceso constructivo.

1.3.3. Operación

En la fase operativa del proyecto se desarrollarán de manera continua las actividades vinculadas al funcionamiento comercial, administrativo y logístico del establecimiento.

Entre las principales acciones previstas se contemplan:

- Uso del salón comercial (showroom): desarrollo de actividades de exhibición, atención al cliente y comercialización de productos textiles, incluyendo la circulación de clientes y personal dentro del área de ventas.
- Movimiento vehicular de clientes y proveedores: ingreso y egreso de vehículos livianos y de carga, asociados al abastecimiento de mercaderías, distribución y afluencia de clientes, con utilización de las áreas de estacionamiento y zonas de carga y descarga.
- Operación logística interna: recepción, almacenamiento y movimiento de productos textiles dentro del área de depósito, mediante manipulación manual y apoyo de montacargas, asegurando la vinculación eficiente con el showroom.

- Funcionamiento de áreas administrativas: desarrollo de actividades de gestión, planificación, control y soporte operativo en oficinas distribuidas en los niveles superiores.
- Mantenimiento del edificio e instalaciones: ejecución de tareas periódicas de limpieza, conservación y mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, incluyendo sistemas eléctricos, sanitarios, equipos y áreas exteriores.

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** constituye una herramienta de gestión ambiental orientada a la identificación y valoración de los posibles impactos asociados al proyecto, así como la definición de medidas de mitigación y compensación correspondiente.

En este caso, se trata de un EIA de carácter predictivo**,** dado que busca anticipar los efectos del proyecto en su etapa operativa, estableciendo lineamientos para la correcta gestión ambiental.

El estudio propone un programa de vigilancia, monitoreo y supervisión ambiental**,** que permita:

- Verificar posibles discrepancias entre las condiciones iniciales y las resultantes de la operación del edificio.
- Investigar las causas de cualquier situación anómala detectada.
- Implementar acciones correctivas y preventivas oportunas.

Cabe resaltar que los efectos ambientales generados por este tipo de emprendimientos suelen tener una duración permanente o semipermanente, por lo que se considera necesario llevar a cabo un seguimiento ambiental continuo en el tiempo**.**

2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1.1. Objetivo General:

Cumplir con los requerimientos de la Ley Nº 294/93 y sus Decretos Reglamentarios, identificando impactos ambientales y proponiendo medidas de mitigación.

2.1.2. Objetivos Específicos:

- Describir las condiciones físicas, biológicas y sociales del área de influencia.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales.
- Proponer medidas de mitigación, monitoreo y seguimiento ambiental.
- Garantizar la operación segura y ambientalmente responsable del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlo a las exigencias.
- Proponer un plan de monitoreo.

3. ÁREA DE ESTUDIO Y ENTORNO

El área de influencia se define como la superficie sobre la cual las acciones derivadas del proyecto pueden generar algún tipo de efecto ambiental, ya sea positivo o negativo. Para este caso, se establecen dos categorías de análisis: **área de influencia directa** y **área de influencia indirecta**.

Localización

El proyecto se emplaza en el distrito de San Lorenzo, dentro del área urbana ya consolidada, específicamente en la zona de **Laureltý**.

El entorno inmediato se encuentra completamente integrado al tejido urbano del área metropolitana, con conectividad directa hacia la ciudad de Asunción y otros centros urbanos del Departamento Central.

3.1. Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa se delimitó en un radio de **100 metros** alrededor del predio donde se ejecuta la construcción del edificio.

En este sector se encuentran los impactos más inmediatos asociados al proyecto, tales como: ruido, tránsito de maquinarias, generación de residuos de construcción y alteraciones temporales en la dinámica urbana.

Dentro de este radio se observa:

- **Viviendas residenciales** colindantes al predio, que podrían verse afectadas por ruidos y movimientos de suelo durante la construcción.
- **Comercios de pequeña escala**, tales como farmacias, locales gastronómicos, gimnasios, despensas, almacenes y servicios personales, que forman parte de la dinámica económica barrial.
- **Calles de acceso inmediato**: la avenida General Elizardo Aquino, es el acceso que concentran el tráfico vehicular vinculado al proyecto en el cual se verifica circulación vehicular permanente

Los impactos en esta área son principalmente **temporales y localizados**, asociados a la fase de construcción, pero también se prevén impactos positivos en la etapa de operación, como un posible aumento de la oferta de servicios y actividades comerciales.

3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta se delimitó en un radio de **1.000 metros** alrededor del predio. Este sector considera los efectos de mayor alcance que el proyecto puede generar en la dinámica urbana y social del entorno.

En esta zona se identifican:

- **Centros comerciales y de abastecimiento**, como supermercados y despensas de mayor escala, que se integran con la futura demanda generada por los habitantes del edificio.
- **Infraestructura vial de conexión**, entre ellas la Av. General Elizardo Aquino y calles troncales que facilitan la movilidad entre San Lorenzo y Luque y distritos vecinos.
- **Instituciones educativas y recreativas**, que forman parte del tejido urbano y que podrían beneficiarse con la mejora de la dinámica económica local.
- **Barrios residenciales consolidados**, que constituyen el principal entorno socioeconómico del proyecto.
- **Otros servicios urbanos** como panaderías, ferreterías, peluquerías, pequeños, centros de salud y comercios que interactúan con el área.

Los impactos en este radio son de carácter indirecto y acumulativo**,** asociados principalmente a la intensificación del tránsito**,** la generación de empleo y el incremento de la actividad económica local. Asimismo, el proyecto puede contribuir a la valorización inmobiliaria del entorno**,** impulsando un proceso de densificación urbana controlada.

En conclusión, podemos decir que el proyecto se inserta en un entorno urbano consolidado y altamente intervenido, donde predominan los usos residenciales con presencia de actividades comerciales y de servicios.

El área de influencia directa presenta alta sensibilidad ambiental, debido a la proximidad de receptores (viviendas y comercios), mientras que el área de influencia indirecta posee mayor capacidad de absorción de impactos, en función de su escala, diversidad de usos y conectividad.

En este contexto, la implementación del proyecto deberá contemplar medidas de mitigación orientadas a minimizar impactos sobre la población circundante, especialmente en lo referente a ruido, tránsito y manejo de residuos.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como se ha señalado anteriormente, el presente proyecto corresponde a la **construcción y operación de un establecimiento de carácter comercial y administrativo**, destinado a la exhibición, comercialización y almacenamiento de productos textiles de la firma **JURAC S.A.**, bajo la denominación comercial **“El TIJERAZO”**, ubicado en la ciudad de San Lorenzo, Departamento Central.

El emprendimiento se enmarca dentro de la estrategia de expansión de la empresa, contemplando infraestructura moderna y funcional que permita optimizar tanto la atención al cliente como la logística de almacenamiento.

4.1. Características Generales

El proyecto se desarrollará sobre un inmueble cuya superficie es de **4.277,75 m^2,** adaptando el diseño arquitectónico a la morfología del terreno.

La edificación estará compuesta por **dos sectores principales integrados funcionalmente**:

- Área de **showroom y administración**
- Área de **depósito y logística**

Asimismo, contará con **tres niveles**, vinculados entre si

4.1.1. Planta Baja

La planta baja constituye el área operativa comercial del establecimiento, donde se desarrollarán las principales actividades vinculadas a la exhibición, venta y atención al cliente.

En este nivel se dispondrá el **salón de ventas (showroom)**, concebido como un espacio amplio, funcional y estéticamente organizado, destinado a la exposición de productos textiles. La disposición de los materiales se realizará mediante estanterías, exhibidores y mesas, permitiendo una visualización clara y accesible de las distintas líneas de productos, facilitando tanto la selección como la interacción directa con el cliente.

Complementariamente, se incluirán oficinas operativas, destinadas a tareas administrativas inmediatas asociadas a la venta (facturación, atención personalizada, gestión de pedidos), integradas al área comercial.

El nivel contará además con sanitarios para uso del personal y clientes**,** diseñados conforme a criterios de accesibilidad y confort, así como una sala técnica, destinada al alojamiento de equipos e instalaciones necesarias para el funcionamiento del edificio (tableros eléctricos, sistemas auxiliares, entre otros).

Desde el punto de vista funcional, este nivel ha sido proyectado para garantizar una circulación fluida y segura**,** diferenciando áreas de uso público y áreas operativas internas.

Asimismo, se dispondrá de sistemas de circulación vertical que aseguran la conectividad con los niveles superiores y el área de depósito, incluyendo:

- Escaleras fijas
- Ascensor
- Montacargas

4.1.2. Primer Nivel

El primer nivel estará destinado principalmente a funciones administrativas y de soporte, constituyendo un espacio intermedio entre el área comercial y el nivel de gestión superior.
En este nivel se ubicará una recepción interna, que actuará como punto de control y distribución hacia las distintas áreas administrativas, permitiendo organizar el flujo de personal y visitantes internos.

Se dispondrán oficinas administrativas**,** donde se desarrollarán tareas vinculadas a la gestión operativa de la empresa, tales como administración, coordinación logística, ventas corporativas y soporte comercial.

El nivel contará además con:

- Sanitarios**,** diferenciados para el personal
- Kitchenette**,** destinada al uso del personal para preparación de alimentos y pausas laborales
- Sala técnica**,** para soporte de instalaciones del nivel
- Sala de archivos**,** destinada al almacenamiento ordenado de documentación administrativa y registros de la empresa

La organización espacial de este nivel prioriza la funcionalidad, el orden y la eficiencia en la gestión interna, separando claramente las áreas de trabajo de los espacios de servicio.

La conectividad vertical se garantizará mediante:

- Escaleras
- Ascensor
- Montacargas

permitiendo la integración operativa con planta baja, niveles superiores y el sector de depósito.

4.1.3. Segundo Nivel

El segundo nivel corresponde al área de gestión estratégica y dirección de la empresa, donde se concentrarán las actividades de toma de decisiones y planificación.

En este nivel se dispondrá una sala de trabajo, concebida como un espacio colaborativo para reuniones, análisis operativo y coordinación de actividades.

Asimismo, se ubicarán las oficinas de gerencia**,** destinadas a las funciones directivas y administrativas de mayor jerarquía, proporcionando un entorno adecuado para la planificación, supervisión y control de las operaciones del establecimiento.

El nivel contará también con:

- Sanitarios
- Kitchenette**,** para uso del personal jerárquico
- Sala técnica**,** destinada al soporte de las instalaciones del nivel

El diseño de este nivel prioriza la privacidad, el confort y la funcionalidad, diferenciándolo del resto de los niveles operativos y administrativos.

La conexión con los demás niveles del edificio se realizará mediante:

- Escaleras
- Ascensor
- Montacargas

asegurando tanto la circulación de personas como la eventual necesidad de traslado de materiales o documentación.

4.1.4. Áreas Exteriores

Las áreas exteriores del proyecto han sido diseñadas con el objetivo de garantizar una adecuada funcionalidad operativa, seguridad en la circulación y confort para los usuarios, contemplando la separación de flujos y la correcta integración con la infraestructura edilicia.

4.1.5. Estacionamiento Vehicular

El proyecto prevé un área destinada a estacionamiento vehicular**,** diseñada para atender la demanda generada por clientes, personal administrativo y proveedores.

Este espacio contará con:

- Superficie adecuada para la maniobrabilidad y circulación interna de vehículos livianos
- Delimitación de plazas de estacionamiento mediante señalización horizontal
- Accesos controlados desde la vía pública
- Iluminación exterior para garantizar condiciones de seguridad en horarios nocturnos

El diseño del estacionamiento prioriza la fluidez del tránsito interno, minimizando interferencias con las áreas de carga y descarga, así como con la circulación peatonal.

4.1.6. Comedor Independiente

Se contempla la instalación de un comedor para el personal**,** ubicado en el primer nivel, independiente al galpón de depósito.

Esta disposición responde a criterios de:

- Seguridad e higiene**,** evitando la interacción directa con áreas de almacenamiento
- Confort laboral, proporcionando un espacio adecuado para el descanso del personal
- Separación funcional, diferenciando claramente áreas operativas de áreas de servicio

El comedor contará con condiciones básicas para el uso del personal, incluyendo ventilación, iluminación adecuada y equipamiento mínimo para la preparación y consumo de alimentos.

4.1.7. Áreas de Circulación Vehicular y Peatonal

El proyecto contempla una organización diferenciada de las circulaciones, con el fin de optimizar la operatividad y reducir riesgos asociados a la interacción entre personas y vehículos.

Se prevé:

- Circulaciones vehiculares destinadas al ingreso y egreso de clientes, así como al acceso de camiones para carga y descarga en el área de depósito
- Circulaciones peatonales seguras, que conectan el estacionamiento con el acceso al showroom y demás áreas del establecimiento
- Señalización vertical y horizontal para ordenar el tránsito interno
- Definición de accesos independientes para:
    - Clientes
    - Personal
    - Proveedores

Este esquema permitirá mejorar la seguridad, evitar conflictos de tránsito interno y facilitar el funcionamiento del establecimiento.

4.2. Objetivo del Proyecto

El objetivo principal del proyecto es **ampliar la capacidad operativa y comercial de la firma**, acompañando su crecimiento mediante la incorporación de una nueva infraestructura que permita mejorar la exhibición de productos, optimizar la logística de almacenamiento y fortalecer la gestión administrativa.

4.3. Ubicación y Accesibilidad

El proyecto se encuentra en un área urbana de alta accesibilidad, con conexión directa a vías pavimentadas y acceso rápido a servicios básicos como energía eléctrica, agua potable y transporte público.
Coordenadas centrales del predio:

- X: 449.021,6
- Y: 7.200.644,5

4.4. Características Constructivas

La edificación será ejecutada con materiales de uso convencional en obras de carácter comercial e industrial, contemplando:

- **Estructura principal:** metálica, compuesta por vigas y correas metálicas.
- **Cubierta:** chapa tipo trapezoidal con aislación termoacústica.
- **Entrepisos:** losa de hormigón armado.
- **Pisos:** hormigón armado de alta resistencia, adecuados para tránsito y carga.
- **Aberturas:** estructuras metálicas con cerramientos de vidrio templado.
- **Muros exteriores:** mampostería con terminación de revoque hidrófugo.

4.5. Servicios e Infraestructura

El establecimiento contará con los siguientes servicios:

- Abastecimiento de agua potable mediante conexión a la red pública (ESSAP).
- Cámara séptica y pozo ciego
- Conexión a la red de energía eléctrica de la ANDE**.** Cabe señalar que actualmente el predio **no cuenta con transformador**, previéndose su instalación durante la etapa de ejecución
- Sistema de gestión de residuos sólidos**,** mediante contenedores adecuados para su posterior recolección por el servicio municipal.
- Accesos vehiculares y peatonales para el funcionamiento del establecimiento.

4.6. Accesos y Circulación

El proyecto prevé una adecuada organización de accesos, diferenciando:

- Acceso principal para clientes hacia el showroom desde la avenida.
- Accesos independientes para camiones, destinados a carga y descarga en el depósito.
- Circulaciones internas diseñadas para optimizar el flujo de personas y mercaderías.

4.7. Etapas del Proyecto

1. **Etapa de construcción:**
   Comprenderá las actividades de limpieza y preparación del terreno, movimiento de suelo, obras civiles, construcción de la edificación, instalación de sistemas eléctricos, sanitarios y de seguridad.

2. **Etapa de operación:**
   Incluirá el funcionamiento del showroom, depósito y oficinas administrativas, con actividades vinculadas a la comercialización de productos textiles.

3. **Etapa de mantenimiento:**
   Consistirá en tareas periódicas de conservación de la infraestructura, limpieza, mantenimiento de instalaciones eléctricas, sanitarias y sistemas de seguridad.

4.8. Beneficios Esperados

- Fortalecimiento de la actividad comercial de la empresa en el mercado local.
- Generación de empleo directo e indirecto en etapas de construcción y operación.
- Mejora en la oferta de productos y servicios en el rubro textil.
- Contribución a la dinamización económica del área de influencia.

4.9. Imagen Formal

Desde el punto de vista edilicio, el proyecto consistirá en una infraestructura moderna de dos niveles**,** con predominio de espacios abiertos para exhibición en planta baja y áreas funcionales administrativas en las plantas altas.

La propuesta arquitectónica buscará integrarse al entorno urbano inmediato, manteniendo una imagen comercial atractiva y funcional, acorde a la actividad desarrollada.

Al tratarse de un proyecto en etapa inicial, no se han iniciado aún las obras, previéndose la ejecución conforme a cronograma a definir.

4.10. Abastecimiento de Agua

El abastecimiento de agua será provisto por la red pública (ESSAP). La estimación de consumo será definida en función de la cantidad de personal y afluencia de clientes, considerando principalmente usos sanitarios, limpieza, servicios generales y lucha contra incendios

4.11. Generación de Residuos

Efluentes cloacales:

Los efluentes cloacales generados en el establecimiento serán de tipo doméstico, provenientes principalmente del uso de sanitarios, kitchenette y servicios básicos destinados al personal y eventualmente a clientes.

Estos efluentes estarán compuestos fundamentalmente por aguas residuales de origen sanitario, conteniendo materia orgánica biodegradable, detergentes y otros compuestos típicos de uso doméstico.

A fin de garantizar un adecuado manejo y tratamiento, se prevé la implementación de las siguientes medidas:

- Instalación de trampas de grasa en aquellos sectores donde se generen efluentes con contenido graso, como áreas de kitchenette y comedor, con el objetivo de evitar la obstrucción de cañerías y mejorar la eficiencia del sistema de tratamiento.
- Conducción de efluentes mediante sistema sanitario interno, diseñado conforme a normas técnicas vigentes, asegurando la correcta recolección y transporte hacia el sistema de tratamiento.
- Tratamiento primario mediante cámara séptica, donde se producirá la separación de sólidos y la digestión parcial de la materia orgánica.
- Disposición final en pozo ciego, permitiendo la infiltración controlada del efluente previamente tratado en el suelo.

El sistema será dimensionado de acuerdo a la cantidad de usuarios previstos, garantizando su funcionamiento eficiente y minimizando riesgos de contaminación del suelo y aguas subterráneas.

Asimismo, se prevé la realización de mantenimientos periódicos, incluyendo la limpieza de la cámara séptica y el control del correcto funcionamiento del sistema, a fin de evitar desbordes o fallas operativas.

Efluentes pluviales:
Serán gestionados mediante canalización y conducción adecuada hacia el exterior del predio, conforme a las condiciones del terreno.

Residuos sólidos:
Los residuos sólidos generados durante la etapa de operación del establecimiento serán asimilables a residuos sólidos urbanos (RSU)**,** provenientes principalmente de las actividades comerciales, administrativas y logísticas desarrolladas en el showroom, oficinas y área de depósito.

Estos residuos estarán compuestos mayoritariamente por:
- Materiales de embalaje (plásticos, film stretch, envoltorios)
- Cartón y papel (cajas, etiquetas, documentación)
- Retazos de telas
- Residuos comunes generados por el personal (orgánicos menores, descartables, etc.)

Considerando la naturaleza de la actividad, no se prevé la generación de residuos peligrosos ni industriales de complejidad significativa.

4.11.1. Gestión y Manejo de Residuos

A fin de asegurar una adecuada gestión ambiental, se implementarán las siguientes medidas:
- Clasificación en origen**,** promoviendo la segregación de residuos reciclables (cartón, papel, plásticos) y no reciclables, mediante la disposición de contenedores diferenciados en áreas estratégicas del establecimiento (showroom, depósito, oficinas).
- Almacenamiento temporal adecuado**,** en recipientes resistentes, identificados y ubicados en sectores definidos, evitando la dispersión de residuos y minimizando impactos visuales.
- Aprovechamiento de materiales reciclables**,** priorizando la reutilización interna cuando sea posible (por ejemplo, cajas de cartón en logística) y/o su entrega a recicladores.
- Disposición final mediante el sistema de recolección municipal**,** asegurando que los residuos no reciclables sean retirados periódicamente conforme al servicio vigente en la zona.
- Capacitación del personal**,** orientada a la correcta segregación, manejo y disposición de residuos, fomentando buenas prácticas ambientales dentro del establecimiento.

4.11.2. Medidas Complementarias

- Mantenimiento de áreas limpias y ordenadas, evitando acumulaciones innecesarias de residuos
- Control periódico del estado de los contenedores
- Señalización de puntos de disposición
- Implementación de prácticas de reducción en la fuente (optimización de embalajes, compras responsables)

4.11.2. Algunas consideraciones sobre el correcto manejo de residuos.

La correcta gestión de residuos permitirá:

- Minimizar riesgos de contaminación del suelo
- Evitar la proliferación de vectores
- Reducir impactos visuales negativos

4.12. Generación de ruidos

El funcionamiento de la actividad no generará polución sonora que exceda los niveles de decibeles permitidos por la legislación vigente, sin embargo, durante la construcción del mismo deberán tomarse precauciones para minimizar las molestias al vecindario, principalmente en las primeras horas de la mañana y de la tarde

4.13. Tecnología incorporada

El edificio **será construido** mediante un sistema constructivo tradicional, que incluirá:

- Ejecución de excavaciones para fundaciones
- Estructura portante de **hormigón armado (H°A°)**
- Cerramientos verticales de **mampostería de ladrillos**
- Incorporación de **cerramientos vidriados en vidrio templado**, con perfilería de aluminio y madera

Este sistema constructivo garantizará condiciones adecuadas de resistencia estructural, durabilidad y confort para los usuarios.

4.13.1. Circulación vertical

El edificio contará con:

- Escaleras de uso general para acceso a los pisos superiores
- Ascensores

En cuanto a los accesos y estacionamientos:

- Se dispondrá de un área de estacionamiento con capacidad aproximada para 9 vehículos

Estas condiciones permitirán una adecuada organización del flujo vehicular y peatonal.

4.13.2. Equipos de aire acondicionado

Se **prevé la instalación** de equipos de aire acondicionado tipo **Split System**, con las siguientes características:

- Evaporadores tipo gabinete de pared
- Condensadores de descarga horizontal

4.14. Sistema de Protección Contra Incendios y Señalización

El establecimiento será equipado con un **sistema integral de prevención y combate de incendios**, compuesto por elementos de detección temprana, señalización, extinción portátil y un sistema hidráulico presurizado, conforme a normativas técnicas y municipales vigentes.

Dicho sistema ha sido dimensionado en función de las características edilicias del proyecto, su carga de fuego y la distribución de los espacios.

4.14.1. Sistema de Detección, Alarma y Prevención

El edificio contará con un sistema de detección y alerta temprana, compuesto por:

- Detectores de humo y temperatura (H/C)
- Detectores termovelocimétricos (T/V)
- Alarmas audiovisuales (A.A.V.), que permitirán alertar de forma simultánea mediante señales sonoras y visuales
- Pulsadores manuales compuestos (P.M.C.), para activación del sistema en caso de emergencia detectada por usuarios

Asimismo, se dispondrá de:

- Paneles centrales de control (PCC), encargados de monitorear el sistema
- Disyuntores diferenciales (D.D.), garantizando la seguridad eléctrica del sistema

Este conjunto permitirá una detección oportuna del riesgo de incendio, facilitando la evacuación y activación de los sistemas de respuesta.

4.14.2. Señalización y Alumbrado de Emergencia

Se implementará un sistema completo de señalización de seguridad, que incluirá:

- Señales de rutas de evacuación
- Identificación de salidas de emergencia
- Cartelería preventiva (ej.: “Prohibido fumar”)
- Instrucciones de actuación en caso de incendio
- Indicaciones para el uso de extintores
- Planos esquemáticos con vías de evacuación

Además, se contará con:

- Luces de emergencia (L.E.), que garantizarán la visibilidad en caso de corte de energía

La señalización será ubicada estratégicamente para asegurar su visibilidad y comprensión, contribuyendo a una evacuación ordenada y segura.

4.14.3. Sistema de Extinción Portátil

El establecimiento contará con extintores portátiles distribuidos estratégicamente, conforme a planos y normativa vigente, incluyendo:

- Extintores tipo ABC (PQS), adecuados para fuegos de materiales sólidos, líquidos y equipos eléctricos
- Extintores de CO_2, destinados principalmente a áreas con riesgo eléctrico

- Extintores de arena**,** para control de derrames o focos incipientes específicos

Los extintores:

- Serán instalados a una altura aproximada de **1,30 m sobre el nivel de piso**
- Estarán debidamente señalizados
- Serán sometidos a **mantenimiento y recarga periódica**

Este sistema permitirá una **respuesta inmediata ante focos iniciales de incendio**, reduciendo su propagación.

4.14.4. Sistema Hidráulico Contra Incendios

a) Tanque de agua

Tanque Copa de 70.0000 lts.

b) Sistema de Bombeo

Se instalará un equipo de bombeo contra incendios**,** el cual permitirá:

- Mantener un caudal mínimo de 500 L/min
- Asegurar una presión de 4,2 kg/cm² en el punto más desfavorable

El sistema operará de forma **automática**, activándose ante caídas de presión en la red y deteniéndose una vez restablecidas las condiciones normales.

c) Red de Distribución

El sistema contará con:

- Cañería galvanizada de 3 pulgadas**,** con una extensión aproximada de 251 metros lineales
- Diseño orientado a garantizar cobertura total del edificio

d) Boca de Incendio Siamesa (B.I.S.)

Se instalará una Boca de Incendio Siamesa**,** cuyas características serán:

- Tipo poste
- Ubicación visible y de fácil acceso
- Doble entrada de 2 pulgadas
- Conexión directa al sistema interno

Permitirá la conexión con unidades del **Cuerpo de Bomberos**, facilitando el abastecimiento externo en caso de emergencia.

e) Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.)

El edificio contará con bocas de incendio equipadas**,** que:

- Serán del tipo gaveta externa adosada a pared
- Se instalarán como mínimo una por nivel
- Tendrán un radio de cobertura máximo de 25 metros

Estas permitirán una intervención rápida mediante mangueras conectadas a la red presurizada.

4.14.5. Consideraciones Generales

Todos los sistemas mencionados serán diseñados e implementados conforme a normativas vigentes, asegurando:

- Disponibilidad continua de agua
- Presión y caudal adecuados
- Integración con sistemas externos de emergencia
- Seguridad y confiabilidad operativa

En conjunto, el sistema permitirá:

- Reducir el riesgo de propagación de incendios
- Proteger a los ocupantes del edificio y a clientes
- Facilitar la intervención de brigadas internas y bomberos
- Cumplir con los requisitos técnicos exigidos para este tipo de infraestructura

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La evaluación del impacto ambiental de proyectos urbanos y edilicios constituye una herramienta fundamental en la planificación y el desarrollo sostenible de las ciudades. Este proceso se enmarca en las normativas nacionales vigentes, que exigen a las personas físicas y jurídicas la presentación de estudios que anticipen y mitiguen los efectos que una obra pueda generar sobre el medio ambiente. En este contexto, el presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) corresponde al proyecto edilicio en ejecución en la ciudad de San Lorenzo**,** destinado a locales comerciales en planta baja y departamentos en los niveles superiores. Su propósito fundamental es identificar los posibles impactos ambientales derivados tanto de la fase constructiva como de la etapa operativa del edificio, a fin de mitigar los efectos negativos sobre el entorno físico, biológico y social. Asimismo, se contempla un plan de monitoreo que permita dar seguimiento a la evolución del proyecto, verificando la eficacia de las medidas implementadas y corrigiendo aquellas que resulten insuficientes o inadecuadas.

Este Plan de Gestión Ambiental abarca tres ejes principales:

5.1 Identificación de los Potenciales Impactos

Se realizará un análisis de los efectos ambientales asociados al proyecto, considerando:

- Impactos de la **fase constructiva**: generación de residuos sólidos, ruidos, emisiones de polvo, riesgos de contaminación de suelo y agua por materiales de obra, y posibles molestias a la población vecina.
- Impactos de la **fase operativa**: consumo de agua y energía, generación de residuos sólidos domiciliarios y comerciales, emisiones por el tránsito vehicular asociado y posibles afectaciones a la calidad de vida de la población cercana.

5.2. Elaboración de un Plan de Mitigación

Con base en los impactos identificados, se establecerán medidas orientadas a minimizar los efectos negativos. Entre ellas:

- Gestión diferenciada de residuos de construcción y residuos sólidos urbanos.
- Implementación de medidas de seguridad en la obra y de control de emisiones de polvo y ruido.
- Promoción del uso eficiente de recursos (agua y energía) en la etapa operativa.
- Capacitación al personal de obra y de mantenimiento en buenas prácticas ambientales.

5.3. Monitoreo y Evaluación

Se prevé un sistema de monitoreo para evaluar de forma continua la efectividad de las medidas de mitigación. Este incluirá:

- Seguimiento del manejo de residuos y su disposición final.
- Verificación periódica de las condiciones ambientales en el entorno inmediato (ruido, polvo, tránsito).
- Control de consumos de recursos y de la gestión de los servicios básicos.
- Revisión anual del cumplimiento de las medidas y ajuste de las mismas en caso de impactos no previstos.

La implementación de este Plan de Gestión Ambiental busca no solo cumplir con las normativas ambientales vigentes, sino también promover un desarrollo urbano ordenado y sostenible**,** que contribuya a la protección del medio ambiente y al bienestar de la población del área de influencia.

6. Determinación de los Potenciales Impactos Ambientales del Proyecto

6.1. Fase de diseño, ejecución y operación

A. Impactos positivos: Efectos socioeconómicos

El proyecto de edificación genera un **impacto positivo significativo durante su fase de operación**, al contribuir al desarrollo socioeconómico de la zona donde se emplaza. Entre los beneficios más relevantes se encuentran:

- La **generación de empleo directo e indirecto**, tanto en la etapa de construcción como durante la operación de los locales comerciales y los futuros departamentos.
- El **fortalecimiento de la economía local**, mediante la dinamización de actividades comerciales, prestación de servicios y atracción de nuevos emprendimientos.
- El **cumplimiento de obligaciones fiscales** a través del pago de tributos municipales y nacionales.
- La **capacitación del personal operativo y de mantenimiento** en buenas prácticas de gestión ambiental, seguridad ocupacional y uso eficiente de recursos, promoviendo así un modelo de crecimiento sostenible.
- **Mejora en la autoestima y estabilidad económica** de los empleados, promoviendo el bienestar social.

- **Impulso a la formalización laboral:** Reducción del empleo informal al ofrecer contratos con beneficios y estabilidad.
- **Apoyo a la comunidad y al municipio** mediante programas de responsabilidad social y participación en actividades locales.

B. Impactos Negativos:
Si no se implementan las medidas de mitigación adecuadas, se pueden generar los siguientes impactos que se asocian generalmente al **medio físico y social**

Etapa de construcción / ejecución

B.1. Trabajos de instalación de infraestructura:
- Aumento del nivel de ruidos, afectando a trabajadores y pobladores
- Generación de polvo, con posibles afectaciones a la calidad del aire y la salud respiratoria.
- Generación de residuos sólidos y escombros
- Ocurrencia de accidentes laborales debido a la manipulación de materiales y maquinaria pesada.

B.2. Obras civiles
- Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales herramientas y/o maquinarías.
- Afectación de la calidad del aire y de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias
- Generación de polvo y ruido
- Generación de residuos
- Riesgo de accidentes de tránsito a causa del acceso y salida de vehículos

B.3. Terminación y equipamiento
- Aumento de generación de residuos
- Generación de polvo y ruido
- Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias.

Etapa de operación

B.4. Recepción, descarga y almacenamiento temporal de productos
- Aumento del tráfico y congestión vehicular.
- Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.
- Generación de residuos sólidos
- Riesgos de accidentes laborales por incorrecto manipuleo de carga

B.5. Mantenimiento de equipos e instalaciones edilicias
- Afectación de la salud del personal derivados de las tareas de mantenimiento
- Probabilidad de ocurrencia de accidentes del personal por incorrecto uso de herramientas y maquinas
- Generación de efluentes líquidos

B.6.Actividades administrativas y ventas
- Generación de residuos sólidos
- Generación de efluentes cloacales

B.7. Manejo y disposición de residuos
- Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados ante el eventual almacenamiento incorrecto de desechos sólidos
- Riesgos de posibles incendios ante la eventual acumulación de los desechos

- Posibles focos de generación de vectores

B.8. Riesgos en la seguridad ocupacional:

- Posibilidad de accidentes laborales debido a la exposición a maquinaria, productos químicos y alturas.
- Estrés laboral derivado de condiciones de trabajo exigentes o inadecuadas.
- Posibles afectaciones ergonómicas en los trabajadores por esfuerzos repetitivos o malas posturas.

B.9. Polución sonora:

- Exposición prolongada de trabajadores y comunidades cercanas a ruidos provenientes de la maquinaria y el tráfico de camiones.
- Posibles afectaciones a la salud auditiva y al bienestar general si los niveles de ruido superan los límites permitidos.

6.3. Clasificación de impactos

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos

DIRECTOS	INDIRECTOS
• Generación de empleos • Aumento del nivel de consumo en la zona • Aportes al fisco y municipio • Dinamización de la economía local • Generación de residuos sólidos y efluentes • Aumento de nivel de ruidos • Emisiones atmosféricas • Afectación de la calidad de vida y salud de las personas a causa de las emisiones atmosféricas emisión de gases de la combustión los vehículos y ruido • Riesgo de incendios • Riesgos de accidentes laborales por incorrecto por incorrecto manipuleo de carga • Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos • Riesgos de accidentes laborales por incorrecto uso de maquinarias y equipos	• Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto (proveedores, transportistas) • Plusvalía de terrenos por la infraestructura edilicia • Dinamización de la Economía
INMEDIATOS	**MEDIATOS**
• Generación de empleos • Aportes al fisco y municipio • Dinamización de la economía local • Generación de residuos sólidos • Afectación de la calidad de vida de las personas • Alteración del paisaje	• Riesgo de incendios • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos • Afectación de la salud de las personas a causa de las emisiones atmosféricas. • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia • Dinamización de la Economía local • Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas • Afectación de la salud del personal derivados de las tareas de mantenimiento
REVERSIBLES	**IRREVERSIBLES**
• Generación de residuos sólidos • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos de accidentes laborales por incorrecto uso de maquinarias y equipos • Riesgos de accidentes por movimiento de vehículos	• Generación de empleos • Aportes al fisco y municipio • Dinamización de la economía local • Generación de residuos sólidos y efluentes • Riesgo de incendios • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia

6.4. Identificación de las variables ambientales potencialmente impactadas por las acciones del proyecto

VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS	
SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
• AMBIENTE INERTE	• Aire • Suelo • Agua
• AMBIENTE PERCEPTUAL	• Paisaje
• MEDIO DE NÚCLEOS HABITADOS	• Estructura urbana y equipamientos • Infraestructura y servicios
• MEDIO SOCIOCULTURAL	• Servicios colectivos • Aspectos humanos
• MEDIO ECONÓMICO	• Economía • Población

6.5.. Identificación de impactos y medidas mitigación

A continuación, el cuadro de identificación de impactos con las correspondientes medidas de mitigación.

ETAPA DE CONSTRUCCION		
ACTIVIDAD	**POTENCIALES IMPACTOS**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS**
Transporte y descarga de materiales de construcción	• Aumento del tránsito vehicular y congestión en la zona. • Emisión de polvo y gases. • Riesgo de accidentes por circulación de camiones. • Caída de materiales durante la descarga.	• Señalizar claramente las rutas de acceso y descarga. • Mantener cubiertos los camiones que transportan materiales sueltos. • Supervisar las maniobras de descarga para evitar derrames.
Almacenamiento de materiales y residuos en obra	• Contaminación visual y posibles focos de proliferación de vectores. • Riesgos de contaminación por derrames de sustancias. • Obstaculización de áreas de trabajo y tránsito.	• Designar zonas específicas y delimitadas para acopio de materiales. • Separar y clasificar residuos en obra. • Retirar periódicamente residuos mediante empresas autorizadas o servicio municipal. • Prohibir acumulaciones desordenadas en espacios de tránsito.
Actividades de albañilería, estructuras y acabados	• Generación de polvo, ruidos y vibraciones. • Generación de residuos (ladrillos rotos, escombros, restos de mezcla). • Riesgos de accidentes laborales por trabajos en altura y uso de herramientas.	• Uso de EPP (cascos, mascarillas, guantes, arneses, etc.). • Implementar sistemas de barandas o redes de protección en andamios. • Mantener la obra limpia y ordenada para evitar riesgos. • Disponer de contenedores para residuos de albañilería. • Limitar actividades ruidosas a horarios autorizados.
Trabajos en altura (andamios y estructuras)	• Riesgo de caídas de trabajadores y materiales. • Posible afectación a transeúntes y usuarios de locales en planta baja. • Cercanía a líneas eléctricas aéreas (riesgo de electrocución).	• Instalar barandas, plataformas seguras y redes de protección en andamios. • Delimitar áreas inferiores de paso y colocar señalización preventiva. • Proveer arneses y sistemas de anclaje para trabajadores. • Coordinar con la empresa eléctrica para medidas de seguridad en zonas cercanas a líneas. • Capacitación específica en trabajos en altura.
Instalaciones eléctricas y sanitarias	• Riesgos eléctricos y de incendio. • Posibles fugas o derrames de agua. • Generación de residuos especiales (cables, tuberías, envases).	• Realizar las instalaciones conforme a normas técnicas y eléctricas vigentes. • Supervisión por personal calificado. • Almacenar residuos especiales separadamente y entregar a gestores autorizados. • Instalar barreras de contención en zonas de riesgo. • Prohibir trabajos eléctricos sin corte de energía.
Presencia de trabajadores y actividades de obra	• Generación de residuos domésticos y efluentes sanitarios. • Posibles impactos sociales en la comunidad vecina (ruidos, tránsito, convivencia). • Riesgo de accidentes laborales.	• Proveer instalaciones sanitarias adecuadas para el personal. • Disponer de un sistema de recolección y disposición de residuos domésticos. • Realizar capacitaciones periódicas en seguridad y buenas prácticas ambientales. • Señalizar correctamente las áreas de trabajo. • Mantener canales de comunicación con vecinos para atender reclamos.

ETAPA DE OPERACIÓN		
ACTIVIDAD	**POTENCIALES IMPACTOS**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS**
Acceso y circulación vehicular	• Aumento del tráfico y congestión vehicular en la zona. • Riesgos de accidentes vehiculares y peatonales. • Emisión de gases y ruido por tránsito. • Afectación de la calidad de vida de vecinos cercanos.	• Establecer horarios para carga y descarga de proveedores. • Mantener las vías de circulación libres de obstáculos.
Operación del SHOWROOM	• Generación de residuos sólidos urbanos. • Generación de efluentes cloacales. • Aumento del consumo de agua y energía. • Posible generación de ruidos leves. • Riesgo de incendios.	• Implementar un sistema de recolección selectiva de residuos. • Almacenar los residuos en contenedores adecuados y entregar al servicio de recolección municipal. • Instalar extintores y sistema PCI en puntos estratégicos.
Uso oficinas	• Generación de residuos domésticos. • Generación de efluentes cloacales. • Incremento en la demanda de agua y energía. • Riesgo de incendios domésticos.	• Proveer sistema adecuado de recolección de residuos con separación en origen. • Mantenimiento periódico del sistema sanitario. • Fomentar el uso responsable de energía (equipos eficientes, apagado de luces). • Instalación de detectores de humo y extintores en áreas comunes.
Mantenimiento general de las instalaciones edilicias	• Generación de efluentes líquidos durante la limpieza. • Posibles derrames de fluidos. • Generación de residuos sólidos. • Riesgo de accidentes por uso de herramientas y productos químicos. • Acumulación de polvo en espacios comunes.	• Realizar mantenimiento preventivo periódico. • Utilizar productos de limpieza biodegradables. • Instalar sistemas adecuados de drenaje para evitar infiltraciones. • Disponer de barreras de contención para tambores y líquidos. • Disposición adecuada de residuos generados.
Operación de equipos eléctricos y de climatización	• Aumento de la demanda energética. • Posibles fugas de refrigerantes. • Generación de ruido y vibraciones. • Riesgo de fallas eléctricas o incendios.	• Realizar mantenimiento periódico de equipos. • Utilizar gases refrigerantes autorizados y revisar posibles fugas. • Contar con interruptores y tableros eléctricos adecuados.
Gestión de residuos sólidos y efluentes	• Acumulación de desechos que puede generar contaminación visual y proliferación de vectores. • Posible contaminación de aguas subterráneas por manejo inadecuado de efluentes. • Riesgos sanitarios por mala gestión.	• Clasificación de residuos en orgánicos, reciclables y especiales. • Almacenamiento temporal en contenedores cerrados. • Entrega de residuos a empresas autorizadas y/o servicio municipal. • Limpieza periódica de las áreas de acopio. • Vaciado periódico por empresas autorizadas.
Actividades administrativas y de ventas	• Generación de residuos sólidos y efluentes sanitarios. • Riesgo de incendios. • Consumo de energía y recursos.	• Separación y disposición adecuada de residuos. • Mantenimiento del sistema sanitario. • Instalación de señalética y extintores.

7. COSTOS ESTIMADOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION

Las medidas de mitigación constituyen un componente esencial dentro de la gestión ambiental de un proyecto, ya que permiten prevenir, minimizar o compensar los impactos negativos derivados de las actividades durante las distintas etapas de su desarrollo.

En este contexto, la estimación de costos asociados a la implementación de dichas medidas es un aspecto relevante, pues garantiza la asignación de los recursos necesarios para su cumplimiento efectivo. Estos costos comprenden acciones preventivas, correctivas y de control ambiental, así como el mantenimiento de las condiciones de seguridad y salubridad tanto en la fase de construcción como en la de operación.

A continuación, se presenta la tabla con la estimación anual de los costos de mitigación correspondientes a ambas etapas del proyecto, los cuales servirán como referencia para la planificación presupuestaria y la verificación del cumplimiento ambiental.

Etapa	Actividad / Medida	Frecuencia	CostoEstimado (Gs./año)
Construcción	Control de emisiones de polvo (riego de caminos, cubrimiento de acopios)	Diaria	4.000.000
Construcción	Mantenimiento preventivo de maquinarias y vehículos	Mensual	6.000.000
Construcción	Señalización y delimitación de áreas de trabajo	Inicial / Reposición según necesidad	2.500.000
Construcción	Gestión y disposición de residuos de construcción	Semanal	3.500.000
Construcción	Implementación de medidas de control de erosión y escurrimiento superficial	Trimestral	2.500.000
Construcción	Dotación y reposición de Equipos de Protección Personal (EPP)	Trimestral	4.000.000
Operación	Mantenimiento de equipos contra incendio	Anual	6.000.000
Operación	Desinfección y fumigaciónperiódica	Semestral	3.500.000
Operación	Gestión de residuos	Diaria	Incluido en tasas municipales
Operación	Monitoreo de calidad ambiental (ruido, aire, agua)	Semestral	5.000.000

Total, estimado anual (sin incluir tasas municipales): 34.500.000 Gs.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES DURANTE LA FASE OPERATIVA DEL PROYECTO

El diseñó de las instalaciones y equipos contempla sistemas de protección en materia de seguridad y medio ambiente (ver descripción del proyecto), cuyo mantenimiento es indispensable para el correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar el impacto al medio ambiente. No obstante, se detallan las verificaciones que deben ser realizadas periódicamente a fin de disminuir los riesgos a su menor expresión.

El funcionamiento adecuado de los equipos es fundamental. No solamente los equipos mal mantenidos disminuyen su vida útil, sino que pueden incrementar el riesgo intrínseco de la operación diaria y producir, como consecuencia, un lugar inseguro para sus habitantes y vecinos.

Variable Ambiental	Método de Control	Frecuencia
Calidad del aire -acumulación de polvo	Observación	Mensual en obra
Control de vectores	Desinfección y fumigación para eliminar plagas	Semestral
Aguas negras	Inspección de cámaras y conexiones	Semestral
Residuos sólidos	Seleccionar los residuos reciclables y disponerlos separadamente Depositar los residuos en contenedores con tapa Realizar limpieza del lugar de disposición de residuos luego que los mismos sean retirados por el sistema de recolección municipal. Verificar que no exista almacenamiento de cartones, envases y otros en las áreas de instalaciones tales como salas de bombas, puestos de energía energía eléctrica, etc.	Diaria
Seguridad laboral	Lista de chequeo	Diaria
Energía y consumo	Registro de facturación ANDE	Mensual

9. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Objetivos: Verificar el estado de funcionamiento de los equipos de extinción móviles y fijos contra incendios a efecto de detectar y eliminar posibles fallas.

Tabla de Verificación de Equipos de Seguridad contra Incendios	
ELEMENTO	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN
Extintores	• Controlar la fecha de vencimiento de la carga mensualmente. • Recarga obligatoria a cada vencimiento o luego de cada uso. • Controlar con frecuencia su ubicación en cada lugar requerido.
Detectores de H/C	• Deberán ser revisados y probados anualmente.
Detectores T/V	• Deberán ser revisados y probados anualmente.
Mangueras y pitones	• Deberán ser probados cada 12 meses, con posterior secado y tal queado interior antes de ser nuevamente guardadas en gabinete.
Suministro de Agua	• Su revisión deberá ser semanal.
Bombas de Agua	• Las bombas contra incendios deberán ser probadas mensualmente.
Válvulas de control de tanques	• Deberán ser revisadas que estén en posición “abierta” diariamente.
Válvulas de control de bombas C/Incendio	• Deberán ser revisadas que estén en posición “abierta” diariamente.
Válvulas de control de secciones	• Su revisión será diaria, debiendo estar abiertas.
Sistemas de iluminación de emergencia y carteles indicadores de salida	• Deberán ser probados semanalmente.
Funcionamiento de las puertas corta fuego	• Las puertas, sobre todo su buen funcionamiento, deberán ser inspeccionadas semanalmente.
Gabinetes de mangueras	• Su revisión deberá ser semanal, y deberán estar libres de obstrucciones, las boquillas instaladas y la manguera conectada.
Sistema Audiovisual de alarma	• Deberán ser probadas mensualmente.
Pulsadores o botoneras manuales de alarma	• Deberán ser testadas mensualmente.
Botiquín de primeros auxilios	• Dotado, ordenado, de fácil acceso, no debe contener drogas. Verificar mensualmente.

10. PLANES Y PROGRAMAS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

a. Salud, Seguridad y medio ambiente:

- Riesgos a la salud del personal y habitantes por exposiciones a químicos, ruidos, calor y otros principalmente Intoxicaciones agudas; Infecciones causadas por alimentos, agua parásitos etc.
- Grandes incendios y explosiones;
- Accidentes con maquinarias y equipos

b. Alteraciones de los recursos naturales;

- Residuos en el aire, agua, suelo; Uso de recursos; Uso de espacio físico; Impactos socioeconómicos.

Se describen a continuación las recomendaciones de seguridad y algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto debe prever ante emergencia, accidentes o incidentes.

11. Recomendaciones para prevención de riesgos

Instalación eléctrica de los equipos:

- Los equipos y artefactos eléctricos deben tener una apropiada conexión a tierra.
- Los equipos que estén conectados por medio de tomas, deben tener circuitos especiales protegidos por disyuntores diferenciales que, cuando exista una descarga a tierra, desactívela línea eléctrica afectada, protegiendo los equipos y a las personas.
- En caso de reparación o mantenimiento de cualquier equipo se debe bajar la llave de la alimentación eléctrica, asegurándose de que el equipo este sin tensión. Es de suma importancia colocar una cinta aisladora por la llave, además de una señal del tipo “PELIGRO, NO TOCAR” que alerte al resto del personal.

Tableros eléctricos:

- Todo el personal y los habitantes mayores deben conocer la ubicación de los tableros eléctricos, debidamente identificados con una calcomanía que indique “Electricidad”. No se debe poner cerrojo a los tableros, ni al recinto donde se encuentran los mismos.
- Cada tablero debe contar con:
  a. Tapa y estar permanentemente cerrado
  b. Cerradura simple sin llave
  c. contratapa
  d. Las llaves termo magnéticas y guarda motores deben estar claramente identificados.
- No está permitido para ningún tipo de instalación eléctrica, ya sea provisoria o definitiva, la utilización de llaves a fusibles de tipo “cuchilla” por la escasa seguridad que presenta este tipo de llave.
- Los sistemas de combate contra incendios con hidrantes, deben contar con la llave de la bomba del sistema correctamente identificados en el tablero. La bomba del sistema de incendio no debe estar conectada a la llave general del tablero, de manera que, cuando se baje ésta, la bomba pueda seguir funcionando normalmente.
- Se debe contar con un extintor de anhídrido carbónico (CO2) de 6 a 8 kls, cercano a los tableros eléctricos.
- El área de tableros debe estar permanentemente despejada o libre de obstrucción, como ser cajas y cualquier otro tipo de elemento.

Aire acondicionado

- Los sistemas de aire acondicionados deberán ser mantenidos con filtros limpios. se debe revisar periódicamente el gas del sistema y utilizar siempre gas inerte.

12. Prácticas de limpieza y mantenimiento

Un ambiente seguro y limpio se convierte en un lugar de trabajo más agradable y de mayor atractivo para sus habitantes. A mayor cuidado, menor cantidad de desechos y por consiguiente, mayor salud.

Pasos para la limpieza general del edificio

- Capacitar al personal sobre reglamentaciones vigentes sobre residuos, almacenamiento y disposición final.
- Minimizar los desperdicios al máximo posible. Usar cuidadosamente los productos potencialmente peligrosos.
- Cuidar de no mezclar los residuos peligrosos con otros residuos. Esto puede traer como consecuencia un incendio mayor, además de hacer difícil su eventual reciclado.
- Utilizar servicios de empresas que recogen y reciclan residuos y no arrojarlos en cualquier destino.
- Poner las sustancias peligrosas en envases que no tengan pérdidas o se puedan corroer y que se vuelquen con facilidad.

- Al realizar la limpieza de lugares comunes, colocar señales de advertencia tales como “PISO MOJADO”, a fin de evitar caídas y accidentes de los habitantes o visitantes.
- Mantener las áreas de productos inflamables lejos de fuentes de ignición; usar envases con tapa

13. Plan y procedimientos de emergencias ante incendios y otras emergencias

Objetivo

Establecer los procedimientos necesarios para actuar de manera rápida, ordenada y segura ante situaciones de emergencia, principalmente incendios y accidentes de trabajo, minimizando riesgos para las personas, instalaciones y bienes.

Alcance

El presente plan aplica a:

- Personal administrativo
- Personal operativo
- Clientes y visitantes

Tipos de Emergencias Consideradas

Las principales situaciones de riesgo identificadas son:

- Incendios (principal riesgo)
- Accidentes laborales
- Cortes de energía
- Incidentes menores asociados a instalaciones

Se reconoce que el incendio constituye el siniestro de mayor gravedad potencial**,** especialmente en edificaciones de varios niveles, por lo que se prioriza su prevención y control.

Medidas de Prevención

A fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de incendios, se deben implementar las siguientes medidas:

- Evitar la sobrecarga de circuitos eléctricos
- Mantener materiales inflamables en envases adecuados, cerrados y alejados de fuentes de calor
- Identificar y señalizar claramente el interruptor general de corte eléctrico
- Aplicar estrictamente la prohibición de fumar en áreas de riesgo
- Verificar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas

Preparación para la Emergencia

Se adoptarán medidas orientadas a garantizar una respuesta eficaz:

- Exhibición visible de números telefónicos de emergencia
- Capacitación periódica del personal en:
    - Uso de extintores
    - Procedimientos de evacuación
    - Actuación ante emergencias
- Verificación regular del estado y carga de extintores
- Control del funcionamiento de todos los sistemas de detección, alarma y combate

Plan de Evacuación

Se dispondrá de un sistema de evacuación claramente definido, que incluirá:

- Planos de evacuación ubicados en sectores visibles del edificio
- Diagramas indicativos en accesos principales, señalando rutas de salida
- Señalización fotoluminiscente de:
    - Rutas de evacuación
    - Salidas de emergencia

Las rutas serán diseñadas para permitir una evacuación rápida hacia zonas seguras externas.

Procedimiento en Caso de Incendio

1. Detección

- Activación automática mediante detectores o manual mediante pulsadores

2. Alarma

- Activación de alarmas audiovisuales
- Notificación inmediata a ocupantes

3. Respuesta Inicial

- Uso de extintores únicamente por personal capacitado
- Corte del suministro eléctrico si corresponde
- Evaluación de la magnitud del evento

4. Evacuación

- Evacuación inmediata y ordenada por rutas señalizadas
- Prohibición del uso de ascensores
- Uso exclusivo de escaleras
- Asistencia prioritaria a personas con movilidad reducida

5. Punto de Encuentro

- Concentración en un punto seguro externo previamente definido
- Verificación y conteo del personal evacuado

6. Comunicación Externa

- Aviso inmediato a:
    - Cuerpo de Bomberos
    - Policía
    - Servicios médicos (ambulancias)

Acciones Durante el Combate del Incendio

En caso de incendio incipiente:

- Utilizar extintores o hidrantes únicamente si:
    - El fuego es controlable
    - No representa riesgo para la integridad del operador
- Mantener siempre una posición segura de intervención
- Uso correcto del extintor:
    - Iniciar descarga a una distancia aproximada de 3 a 4 metros

- Dirigir el agente extintor hacia la base del fuego
- Avanzar progresivamente a medida que el fuego disminuye

Importante:
No intentar combatir el incendio si este representa un riesgo significativo. La prioridad será siempre la evacuación.

Medios de Evacuación
El edificio contará con:
- Escaleras señalizadas
- Salidas de emergencia identificadas
- Iluminación de emergencia operativa
- Señalización clara y visible

Capacitación y Simulacros
- Capacitación del personal
- Identificación de oportunidades de mejora

Consideraciones Finales
La implementación de este plan permitirá:
- Reducir la probabilidad de وقوع de incidentes
- Minimizar riesgos para las personas
- Disminuir daños materiales
- Garantizar una respuesta organizada y eficiente ante emergencias

Primeros auxilios
La administración de primeros auxilios debe ser realizado por personal entrenado mientras llega el socorro proceder de la siguiente manera:
- Solicitar auxilio médico o de ambulancia
- Evitar el pánico dando tareas a las personas que presencian en hecho
- No hacer más de lo imprescindible si no está capacitado.

Un plan de Contingencia debe incluir:
- Identificación visible de los lugares a contactar en caso de un problema con N.º de teléfono (ambulancia, hospital etc.). Verificar periódicamente que los Números estén vigentes. Prever un medio de comunicación que no funcione con electricidad.
- Eventuales centros de derivación en caso de traslados
- Contar con un botiquín de primeros auxilios. Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de medicamentos que integran el botiquín. Llevar un registro del uso donde conste el motivo, incidente o accidente y la persona que lo ha sufrido

14. CONCLUSIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto ha permitido identificar, evaluar y proponer las medidas necesarias para asegurar que las actividades de construcción y operación se realicen bajo criterios de sostenibilidad y cumplimiento con la legislación ambiental vigente en Paraguay.

Durante el proceso de evaluación se analizaron los principales componentes del medio físico, biológico y socioeconómico, determinándose que los impactos potenciales asociados al proyecto son en su mayoría **de carácter temporal y localizados**, pudiendo ser **efectivamente mitigados** mediante la aplicación de las medidas preventivas, correctivas y de control propuestas.

Las etapas de construcción contemplan medidas específicas para el manejo adecuado de residuos, el control de polvo y ruidos, la seguridad laboral y la protección de los recursos hídricos y del suelo. En la fase de operación, el énfasis se centra en el mantenimiento de las condiciones sanitarias, la gestión de residuos sólidos urbanos y el monitoreo ambiental continuo, asegurando el cumplimiento de las normativas establecidas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y las autoridades municipales.

El proyecto, además de aportar al desarrollo urbano local, generará beneficios sociales y económicos directos, como la creación de empleos y la dinamización del comercio en la zona. Su ejecución bajo un enfoque ambientalmente responsable y con seguimiento técnico adecuado permitirá minimizar los impactos negativos y potenciar los efectos positivos esperados.

Este estudio se elaboró con base en la información técnica y documental proporcionada por el **encargado de la firma**, el **profesional arquitecto responsable del diseño**, y los **datos recabados durante el trabajo de campo** realizado en el sitio. En tal sentido, el equipo técnico evaluador no asume responsabilidad por eventuales errores, omisiones o desviaciones que pudieran surgir de la **mala ejecución de las obras**, de los **cálculos estructurales o arquitectónicos**, o de cualquier otro aspecto **ajeno al ámbito de la evaluación ambiental** del proyecto.

En conclusión, se considera que el proyecto **es ambientalmente viable**, siempre que se cumpla con el Plan de Gestión Ambiental, las medidas de mitigación establecidas y las disposiciones legales aplicables, contribuyendo así a un modelo de crecimiento urbano sostenible y ordenado.

15. EQUIPO TÉCNICO

- **Consultor líder: Ing. Anibal Vargas. Reg CTCA I-204**
- **Asistente, redacción y cartografía: Ing Christian Schreiber. Reg. CTCA I-969**