

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL



PROYECTO “IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES”

Propuesta de Adecuación Ambiental
Evaluación de Impacto Ambiental Ley
N° 294/93

**PROPONENTE
TRADE EXPERTS S.A.**

PARAGUAY - 2025



Superficie Total: 12000 m².
Finca N°: 5623.
Padrón N°: 1701.
Lugar: Aurora.
Distrito: Naranjal.
Departamento: Alto Paraná.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 "IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

| Contenido | Pág. |
|---|-----------|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| II. ANTECEDENTES. | 4 |
| III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO. | 5 |
| 3.1. Objetivo general..... | 5 |
| 3.2. Objetivos específicos. | 5 |
| 3.3. Metodología de trabajo. | 5 |
| 3.4. Recopilación de la información..... | 6 |
| IV. ÁREA DEL ESTUDIO..... | 7 |
| 4.1. Identificación del proyecto:..... | 7 |
| 4.3. Área de influencia directa (AID)..... | 7 |
| 4.4. Área de influencia indirecta (AII). | 7 |
| V. ALCANCE DE LA OBRA..... | 8 |
| 5.1. Descripción del proyecto..... | 8 |
| 5.2. Descripción del Medio Ambiente. | 14 |
| VI. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS..... | 16 |
| VII. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto..... | 18 |
| VIII. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO..... | 20 |
| IX. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL..... | 21 |
| X. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE..... | 33 |
| XI. EQUIPO DE CONSULTORES..... | 33 |
| XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. | 34 |



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

I. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) corresponde al proyecto denominado "**IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**" y tiene como objetivo dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la **Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental"**, que en su **Artículo 7°** establece que: "Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas". Asimismo, se enmarca en lo dispuesto por su Decreto Reglamentario N.º 453/2013, particularmente en el **Artículo 2°**, el cual detalla las obras y actividades que requieren la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental, incluyendo:

Inciso c): Los complejos y unidades industriales;

Inciso r): Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Este estudio busca asegurar que el desarrollo del proyecto se ajuste a los requerimientos legales vigentes, identificando, evaluando y proponiendo medidas de prevención, mitigación y compensación de los posibles impactos que puedan generarse sobre el ambiente durante las distintas fases del proyecto.

El **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** es un documento técnico de carácter interdisciplinario que forma parte esencial del proceso de evaluación de un proyecto o actividad determinada. Su finalidad es predecir los posibles impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto, así como proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar, controlar o compensar dichos impactos. La importancia de esta herramienta radica en su capacidad para garantizar que las actividades planificadas se desarrollen sin comprometer el equilibrio ambiental.

El presente estudio se enmarca en el desarrollo del proyecto "**IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**", impulsado por la firma **TRADE EXPERTS S.A.**, con el objetivo de ofrecer al mercado nacional e internacional una línea de productos textiles de alta calidad, innovadores y competitivos, dirigidos a satisfacer las demandas del sector industrial, comercial y del consumidor final. El proyecto contempla una infraestructura moderna, funcional y completamente equipada, orientada a optimizar los procesos de producción, garantizar estándares de calidad y asegurar una cadena de suministro eficiente y sostenible. Asimismo, la iniciativa se desarrolla dentro de una política empresarial comprometida con el desarrollo sostenible, la generación de empleo, la inclusión de tecnologías limpias, y el estricto cumplimiento de la normativa ambiental y comercial vigente.

Las operaciones se desarrollarán bajo el régimen de maquila, lo que permitirá la importación temporal de materias primas e insumos para su transformación y posterior exportación. Este régimen facilita la optimización de costos y procesos, asegurando el cumplimiento de las normativas aduaneras y fortaleciendo la competitividad de la empresa en los mercados internacionales.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

A los efectos de dar cumplimiento a lo establecido por la **Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"**, su **Decreto Reglamentario N° 453/13**, y su modificatoria **N° 954/13**, se presenta el **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar**, el cual incluye un diagnóstico ambiental integral. Este diagnóstico permite identificar y evaluar los impactos potenciales que podrían generarse durante las distintas fases del proyecto, y establece una serie de medidas y buenas prácticas orientadas a prevenir o minimizar dichos efectos negativos sobre el entorno.

El análisis de las variables ambientales se realiza para cada etapa del proyecto, con especial énfasis en la detección temprana de impactos adversos y la planificación de una gestión ambiental adecuada. De esta manera, el EIA contribuye a asegurar que las actividades proyectadas se ajusten a los principios de sostenibilidad, protección ambiental y ordenamiento territorial.

El proyecto se desarrollará en el inmueble individualizado con **Finca N°: 5623** correspondiente al **Padrón N°: 1701**, ubicado en el lugar denominado **Aurora**, Distrito de **Naranjal**, Departamento de **Alto Paraná**. La ejecución del proyecto busca integrarse armónicamente con el entorno urbano, promoviendo un uso racional del suelo y el desarrollo de actividades comerciales y productivas en un marco de responsabilidad ambiental.

II. ANTECEDENTES.

La actividad sujeta a este estudio se encuentra actualmente en fase de construcción y se desarrolla en una zona plenamente urbanizada. El responsable del emprendimiento, consciente de la importancia de orientar el proyecto dentro de los principios del desarrollo sustentable, ha considerado esencial la aplicación de criterios de buenas prácticas ambientales, en consonancia con los conocimientos técnicos y la tecnología disponibles en la actualidad.

En este contexto, el proponente busca garantizar seguridad jurídica respecto al desarrollo de sus actividades comerciales y productivas, así como en el uso adecuado y responsable de los recursos naturales involucrados, los cuales constituyen la base de su crecimiento económico y de su compromiso con el entorno.

La actividad principal consiste en el desarrollo de un proyecto integral orientado a la **importación, fabricación, comercialización y exportación de productos textiles**, cuya finalidad es establecer una operación moderna, funcional y completamente equipada que asegure altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad en cada etapa del proceso. El proyecto contempla no solo el abastecimiento del mercado con productos textiles que satisfagan necesidades básicas y especializadas, sino también la incorporación de procesos innovadores, sostenibles y socialmente responsables, en armonía con el entorno económico y ambiental, y bajo estrictos parámetros de sostenibilidad y cumplimiento normativo



III.OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO.

3.1.Objetivo general.

El presente Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto “**IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**” tiene como objetivo principal analizar la situación ambiental actual del emplazamiento, así como evaluar integralmente las actividades vinculadas al desarrollo del emprendimiento. A partir de este análisis, se busca establecer un plan de gestión ambiental que regule y oriente las acciones derivadas de la ejecución del proyecto, asegurando que el sistema de uso y aprovechamiento del inmueble se desarrolle bajo criterios de sostenibilidad, minimizando los impactos negativos y promoviendo el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

3.2.Objetivos específicos.

- Realizar una evaluación técnica y objetiva de los efectos potenciales del proyecto sobre las condiciones ambientales existentes, considerando cada una de las fases del emprendimiento.
- Determinar las condiciones iniciales del entorno, abarcando los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del área de implantación y su zona de influencia, a fin de establecer una línea de base ambiental confiable.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar y comunicar los posibles impactos ambientales, así como sus consecuencias sobre el entorno natural y social, con énfasis en la prevención de los efectos adversos.
- Establecer y recomendar medidas concretas de mitigación, minimización o compensación, aplicables a los impactos negativos identificados, con el objetivo de mantenerlos dentro de límites aceptables y garantizar la estabilidad del sistema ambiental y la calidad de vida de las comunidades vecinas.
- Analizar el marco legal ambiental vigente aplicable al proyecto, asegurando su adecuación a las normas, exigencias y procedimientos establecidos por la legislación nacional en materia ambiental.

3.3.Metodología de trabajo.

En este apartado se presenta una visión general del proyecto, destacando sus características principales, particularidades y datos básicos relevantes para el análisis ambiental realizado.

El proyecto ha sido evaluado en términos de su interacción recíproca con el entorno, considerando tanto la capacidad de acogida del medio como los efectos ambientales que podrían derivarse de su ejecución. Este



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

enfoque permite analizar el grado de compatibilidad del emprendimiento con el entorno físico, biológico y socioeconómico, promoviendo una utilización racional de los recursos naturales.

Asimismo, se ha expuesto de manera integral el área de influencia del proyecto, identificando los efectos positivos y negativos esperados. Se incluyen elementos como la ubicación geográfica, la descripción del proceso constructivo, el cronograma de ejecución, la generación de empleo y el grado de aceptación social del emprendimiento.

Se ha considerado además el tipo de materiales, maquinaria y equipos que serán utilizados durante las diferentes fases del proyecto, así como los riesgos potenciales asociados a accidentes, emisiones contaminantes y otros factores relevantes. En cada caso, se han identificado las tecnologías de control disponibles para mitigar dichos riesgos.

El análisis contempla también aspectos relacionados con el consumo de recursos, especialmente agua y materias primas; la procedencia de los insumos y la gestión de productos intermedios, finales y subproductos, evaluando su destino probable. Se detallan también el tipo y volumen de emisiones y residuos generados, y se incluyen proyecciones sobre posibles modificaciones o ampliaciones del proyecto a mediano y largo plazo, con el fin de prever sus implicancias ambientales futuras.

3.4. Recopilación de la información: Esta etapa se subdivide a su vez en:

3.4.1. Trabajo de campo:

Se realizó una visita in situ a la propiedad objeto del proyecto, así como a su entorno inmediato, con el objetivo de recolectar información sobre las variables ambientales que puedan influir o ser afectadas por el desarrollo del proyecto. Se relevaron componentes del medio físico (como el suelo, el agua, la topografía, la geología, la hidrogeología), el medio biótico (vegetación, fauna, paisaje), así como aspectos del medio antrópico, incluyendo infraestructura, servicios existentes y ocupación del territorio. Durante la visita se tomaron registros fotográficos de los aspectos más representativos y relevantes del área de estudio.

3.4.2. Recolección de datos secundarios:

Esta etapa incluyó visitas a instituciones públicas y privadas vinculadas al sector, con el fin de obtener planos, mapas de localización y otros documentos técnicos relacionados al área del proyecto. También se recopilieron las normativas y disposiciones legales vigentes, tanto de carácter ambiental como municipal, aplicables al desarrollo del emprendimiento.

3.4.3. Procesamiento de la información:

Una vez recolectada la información primaria y secundaria, se procedió a su organización, análisis e integración en el marco del presente estudio. A partir de ello se logró:



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

La definición del entorno del proyecto, tanto en su área de influencia directa como indirecta;

La descripción del proyecto en sí y del contexto físico, biótico y socio-cultural en el cual se inscribe.

3.4.4. Identificación y evaluación de impactos ambientales:

Esta etapa contempló un proceso sistemático que incluyó:

- a) La identificación de las acciones del proyecto con potencial de generar impactos, desglosadas por fase (construcción, operación, cierre).
- b) La identificación de los factores del medio potencialmente impactados, considerando componentes físicos, bióticos y sociales.
- c) La elaboración de una lista de chequeo y una matriz de causa-efecto, que relaciona las acciones del proyecto con los factores ambientales afectados.
- d) La evaluación de los impactos identificados, mediante una matriz de valoración cualitativa y cuantitativa, basada en criterios como magnitud, extensión, duración, reversibilidad y frecuencia, lo que permitió determinar el nivel de significancia de cada impacto.

IV. ÁREA DEL ESTUDIO.

4.1. Identificación del proyecto: "IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES".

| | |
|------------------------|--------------------|
| Nombre del proponente: | TRADE EXPERTS S.A. |
| RUC N°: | 80130707-4 |
| Lugar: | Aurora |
| Distrito: | Naranjal |
| Distrito: | Alto Paraná |

4.2. Área de influencia directa (AID).

Se define como área de influencia aquella zona en la cual los efectos ambientales derivados de la actividad pueden tener un impacto significativo. En este caso, corresponde al perímetro donde se desarrollan las distintas actividades del proyecto. Por lo tanto, se establece como área de influencia directa la totalidad de la propiedad evaluada, cuya superficie es de **12000 m²**.

4.3. Área de influencia indirecta (AII).

Se define como Área de Influencia Indirecta una zona que se extiende hasta aproximadamente 1.000 metros desde los límites del área de intervención, abarcando actividades típicas de las zonas urbanas



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

circundantes. Las actividades desarrolladas en el proyecto contribuyen positivamente al Estado, al municipio y a sus habitantes, mediante el aporte de tributos fiscales y municipales, así como la generación de empleo para la mano de obra local.

V. ALCANCE DE LA OBRA.

5.1. Descripción del proyecto.

5.1.1. Actividades a Realizar.

El proyecto textil impulsado por TRADE EXPERTS S.A. ha sido concebido como una iniciativa integral que busca posicionarse como un referente en el sector de la importación, fabricación, maquila, comercialización y exportación de productos textiles, combinando eficiencia operativa, innovación tecnológica y diseño de vanguardia. Su objetivo principal es satisfacer tanto las demandas básicas del mercado como las necesidades específicas de clientes nacionales e internacionales, ofreciendo productos textiles de alta calidad y valor agregado.

Las operaciones se desarrollarán bajo el régimen de maquila, lo que permitirá la importación temporal de materias primas e insumos para su transformación y posterior exportación. Este régimen facilita la optimización de costos y procesos, asegurando el cumplimiento de las normativas aduaneras y fortaleciendo la competitividad de la empresa en los mercados internacionales.

Desde su concepción estratégica, el proyecto incorpora una infraestructura moderna y eficiente, que incluye plantas de producción, centros logísticos y espacios administrativos, todos diseñados bajo criterios de funcionalidad, sostenibilidad y optimización de recursos. Cada etapa del proceso desde la selección de materias primas hasta la entrega final del producto ha sido planificada para garantizar estándares de calidad, cumplimiento normativo y competitividad en los distintos mercados.

El desarrollo del proyecto se estructura en tres etapas principales: diseño y planificación; construcción, equipamiento y montaje; y operativo. A continuación, se describen cada una de estas etapas, resaltando las actividades principales a realizar en cada fase.

5.1.2. Materias primas e insumos.

Para la ejecución del proyecto de fabricación textil, se contempla la importación de diversas materias primas e insumos, todos ellos originarios de China, que incluyen:

- **Filamento sintético de poliéster liso** (NCM 5402470000)
- **Poliéster texturizado** (NCM 5402331000)
- **Fibra sintética discontinua de poliéster fiado** (NCM 5509210000)



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

- **Filamento texturizado de poliamida/nylon** (NCM 5402319000)
- **Fibras artificiales de viscosa** (NCM 5510110000)
- **Filamento elastomérico de poliuretano (elastano)** (NCM 5402441000)
- **Monofilamento elastomérico de poliéster** (NCM 5404110010)
- **Fibra sintética discontinua de nylon** (NCM 5509110000)
- **Filamento elástico de poliamida/nylon** (NCM 5402321900)
- **Filamento texturizado de poliamida/nylon de mayor título** (NCM 5402329000)

Cada uno de estos insumos será importado en cantidades estimadas de 50.000 metros, para un total acumulado de 500.000 metros, y serán empleados en distintas etapas del proceso productivo, desde el tejido hasta la tintura y el acabado final de los productos textiles.

5.1.3. Maquinarias y equipos.

La empresa contempla la importación de un conjunto integral de maquinarias, herramientas y equipos necesarios para el desarrollo eficiente del proceso productivo textil. Dentro de las maquinarias a ser importadas se incluyen:

| Orden | Descripción | Tipo | Cantidad a importar (Estimación) |
|-------|---|-------------------|----------------------------------|
| 1 | TEAR WELLRICH 34X36 | Maquinaria | 3 |
| 2 | TEAR ORIZIO JOHN 32X28 | Maquinaria | 3 |
| 3 | REVISADERA MODELO MIN AB 220-24V BRASIL MAQUINAS | Maquinaria | 1 |
| 4 | PALETERA MANUAL MARCON 2T | Maquinaria | 1 |
| 5 | COMPRESOR SOMAR 15HP | Maquinaria | 1 |
| 6 | SECADOR DE AIRE COMPRIMIDO METAPLAN | Maquinaria | 1 |
| 7 | PALETS DE MADERA | Herramienta | 115 |
| 8 | BALANZA DIGI TRON MODEULO UL-60 | Maquinaria | 1 |
| 9 | BALANZA DE GRAMATURA RPC S203 | Maquinaria | 1 |
| 10 | NOTEBOOK, HELADER, MICROONDAS, BEBEDERO | Equipo de oficina | 1 |
| 11 | MESAS, SILLAS, ARMARIOS | Equipo de oficina | 1 |
| 12 | CORREIA, MANGUEIRAS, PISTOLA AR, POLIAS, BOTÕES, PEDRAS | Herramienta | 1 |
| 13 | AGUJA TITANIUM VO 104.36 TT013 | Herramienta | 6000 |
| 14 | AGUJA TITANIUM VO 104.36 TT014 | Herramienta | 6000 |
| 15 | ESTRUTURA AR COMPRIMIDO | Maquinaria | 1 |
| 16 | CIRCULAR KNITTING MACHINE JT30 | Maquinaria | 2 |
| 17 | CIRCULAR KNITTING MACHINE JXP34 | Maquinaria | 2 |



5.1.4. Infraestructura de la propiedad en estudio.

La edificación proyectada se desarrolla en planta baja, contemplando las siguientes características principales:

Estructura: compuesta por perfiles metálicos y fundaciones de hormigón, que aseguran la estabilidad y resistencia de la nave industrial.

Cerramientos: muros con placas premoldeadas y platibanda metálica en coronación.

Cubierta: techo con pendiente del 10%, diseñado para garantizar una adecuada evacuación de aguas pluviales.

Accesos: se disponen portones de gran dimensión en la fachada frontal, que permiten el ingreso de materias primas y la salida de productos terminados, facilitando una circulación eficiente y segura de materiales.

Distribución interna: espacios definidos para áreas de producción, almacenamiento y apoyo administrativo, asegurando la funcionalidad del proceso productivo.

Alturas y niveles: se proyectan cotas diferenciadas en la estructura, permitiendo la instalación de equipos industriales y una ventilación adecuada.

Servicios básicos: el diseño contempla instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias conforme a la normativa vigente, garantizando condiciones de seguridad y operatividad.

Ubicación y accesibilidad: el predio se encuentra en cercanía a la Ruta PY06, con acceso mediante calles internas consolidadas, lo que facilita la conectividad con proveedores y distribuidores.

La fábrica de producción textil contará con una distribución en dos niveles: en la planta baja se ubicarán las maquinarias principales destinadas al proceso productivo, mientras que en el primer piso se instalará una oficina pequeña para el área administrativa.

El establecimiento también dispondrá de instalaciones sanitarias diferenciadas, con un sector exclusivo para el personal administrativo y otro destinado a los operarios, garantizando condiciones adecuadas de higiene y comodidad para todo el personal.

El ingreso de los insumos y la salida de los productos terminados se realizará a través de los portones ubicados en la parte frontal del edificio, permitiendo una circulación eficiente y segura de materiales.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

En conjunto, la infraestructura propuesta responde a criterios de eficiencia operativa, seguridad estructural y adecuación ambiental, asegurando que la implantación de la fábrica en el sitio se realice con el menor impacto posible y con facilidades para la gestión ambiental durante su operación.

5.1.5. Recursos Humanos.

Para el desarrollo y operación del proyecto de importación, fabricación, comercialización y exportación de productos textiles, se prevé la incorporación de un equipo humano básico pero eficiente, compuesto por un administrativo, encargado de las gestiones operativas, documentales y de coordinación general; un técnico, responsable de la operación, mantenimiento y supervisión de las maquinarias y procesos productivos; y tres obreros, quienes desempeñarán tareas operativas en la línea de producción, incluyendo el manejo de maquinaria, control de calidad, embalaje y apoyo en logística. Este equipo inicial ha sido dimensionado para garantizar el funcionamiento fluido de la planta, con capacidad de adaptarse al crecimiento progresivo de la operación

5.1.6. Sistema de abastecimiento de agua.

El abastecimiento de agua para la planta industrial será provisto por la Junta de Saneamiento correspondiente a la zona, lo que permitirá contar con un suministro confiable y continuo del recurso hídrico. Este servicio será fundamental para diversas actividades dentro del inmueble, tales como el uso en sanitarios, cocinas, limpieza general de las instalaciones, mantenimiento de equipos, así como también en procesos auxiliares que eventualmente requieran agua. La provisión será adecuada para cubrir tanto las necesidades operativas como las del personal, garantizando condiciones sanitarias y de funcionamiento óptimas.

En caso de que surja la necesidad de contar con un pozo artesiano como fuente complementaria o alternativa de abastecimiento, se procederá a comunicar dicha situación al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), siguiendo los procedimientos establecidos por la normativa vigente para su autorización y control.

5.1.7. Energía eléctrica.

El establecimiento contará con suministro de energía eléctrica provisto por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), el cual será utilizado para abastecer de forma regular todas las instalaciones del edificio. Asimismo, se prevé la incorporación de un generador eléctrico que permitirá garantizar el funcionamiento de los servicios esenciales en caso de cortes o interrupciones del suministro público.

En caso de que sea necesario instalar un transformador eléctrico como parte del sistema de abastecimiento energético, se comunicará oportunamente dicha medida al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), cumpliendo con los requisitos establecidos por la legislación ambiental vigente.



5.1.8. Generación de residuos.

Durante las etapas constructiva y operativa del proyecto, se generarán diversos tipos de residuos, los cuales serán clasificados y gestionados según sus características, con el fin de minimizar su impacto ambiental y cumplir con la normativa vigente.

Residuos asimilables a domiciliarios: comprenden desechos generados por el personal en sus actividades cotidianas, tales como restos de alimentos, envases de bebidas, papelería, residuos del barrido y limpieza general de las instalaciones. Estos serán recolectados diariamente y dispuestos en contenedores adecuados para su posterior recolección por el servicio municipal o una empresa tercerizada.

Residuos especiales no peligrosos: incluyen restos de materiales utilizados en la etapa constructiva (como escombros, maderas, metales no contaminados, arena, cerámicos y ladrillos), así como residuos generados en la operación industrial, tales como envases vacíos de materias primas no peligrosas, textiles descartados, y residuos eléctricos menores (cables, luminarias, fichas, etc.). Si bien estos residuos no representan un riesgo directo para la salud o el ambiente, requieren una gestión diferenciada para su recolección, almacenamiento temporal y disposición final adecuada mediante empresas autorizadas.

Residuos peligrosos: corresponden a aquellos que, por su naturaleza inflamable, corrosiva, tóxica o contaminante, implican un riesgo para el ambiente y la salud humana. Dentro de esta categoría se encuentran los envases usados de aceites, grasas, pinturas, solventes, así como trapos, estopas o absorbentes contaminados con estos productos. Estos residuos serán gestionados exclusivamente por empresas habilitadas para el manejo de materiales peligrosos, incluyendo su transporte, tratamiento y disposición final conforme a la legislación ambiental vigente.

Materiales reciclables: tales como cartón, pallets de madera, plásticos y otros residuos derivados del embalaje de materias primas y productos, serán clasificados en origen, principalmente en áreas como el depósito o zonas de expedición. Estos materiales serán almacenados en un espacio asignado y entregados a recicladores o recolectores autorizados para su reutilización o reciclaje. En ciertos casos, el personal también podrá encargarse de su separación y entrega.

Esta gestión integral de residuos busca garantizar un desarrollo industrial sustentable, promoviendo la minimización de residuos y su adecuada disposición, en cumplimiento con los principios de responsabilidad ambiental y economía circular.

5.1.9. Efluentes líquidos.

En función de los distintos componentes del proyecto, tanto durante la etapa constructiva como en la fase operativa, se prevé la generación de diversos tipos de efluentes líquidos, los cuales serán identificados y gestionados según su origen y composición:



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

Efluentes pluviales: compuestos por agua de lluvia que, al escurrir sobre superficies del predio, podrían arrastrar contaminantes en caso de contacto con residuos mal almacenados o derrames accidentales de productos. Se implementarán medidas de prevención, como áreas de almacenamiento delimitadas y techadas, para evitar la contaminación del escurrimiento superficial.

Efluentes sanitarios: generados por el uso de sanitarios, contienen materia orgánica, compuestos nitrogenados y microorganismos patógenos. Estos serán evacuados a través de una conexión adecuada a una cámara séptica y/o pozo absorbente, garantizando su tratamiento conforme a las normativas vigentes.

Efluentes de cocina y limpieza: derivados de las tareas de higiene general y del área de cocina, contienen restos orgánicos, grasas, detergentes y sólidos. Estos efluentes también serán conducidos al sistema de cámara séptica y/o pozo absorbente, evitando su vertido directo al medio ambiente.

Efluentes industriales del proceso textil: durante la etapa operativa del proyecto, particularmente en los procesos de tintorería, lavado y estampado de tejidos, se generarán efluentes líquidos industriales con características específicas. Estos efluentes pueden contener colorantes, sales, tensioactivos, suavizantes, residuos de productos químicos auxiliares, microfibras y sólidos en suspensión. En algunos casos, también presentarán valores elevados de temperatura y pH, dependiendo del tipo de tratamiento aplicado a las telas. Por su composición, estos efluentes no deben ser vertidos directamente a la red cloacal ni al medio ambiente sin un tratamiento previo. Por ello, el proyecto contempla la implementación de un sistema de tratamiento de efluentes industriales que permita ajustar los parámetros físico-químicos (pH, temperatura, carga orgánica, sólidos, entre otros) a los niveles establecidos por la normativa ambiental vigente, antes de su disposición final. Esta medida busca asegurar una operación ambientalmente responsable y prevenir cualquier riesgo de contaminación a cuerpos de agua o suelos.

El proyecto contempla la instalación de un sistema de desagüe pluvial destinado a conducir el agua de lluvia hacia la vía pública, evitando anegamientos y acumulaciones. Por otro lado, toda la infraestructura estará debidamente conectada a cámara séptica y/o pozo absorbente, asegurando la adecuada evacuación de los efluentes domésticos y contribuyendo a la protección del entorno.

5.1.10. Emisiones Atmosféricas.

Si bien las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto no se consideran significativas en términos de contaminación a gran escala, es importante tener en cuenta ciertos contaminantes que podrían afectar la calidad del aire en el ambiente laboral y representar un riesgo para la salud de los trabajadores si no se gestionan adecuadamente. Entre las emisiones más comunes se identifican los gases y material particulado provenientes de los escapes de vehículos y maquinarias utilizadas en el sitio, tales como óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos volátiles. También pueden generarse vapores de solventes durante tareas de limpieza de piezas o equipos, así como vapores de hidrocarburos en operaciones de carga y descarga de combustibles. A estas emisiones se suman partículas en suspensión, especialmente en áreas de manipulación de materias primas o durante procesos de corte de tejidos.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

Estas emisiones se concentrarán principalmente en la etapa constructiva y en actividades específicas de mantenimiento o limpieza durante la operación. Por ello, se recomienda implementar medidas de ventilación adecuada en las áreas cerradas, mantenimiento periódico de vehículos y equipos, y el uso de productos con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV).

En relación con la generación de ruidos, los niveles más elevados se registrarán durante la etapa constructiva, particularmente con el uso de herramientas percutoras, equipos pesados y maquinaria de movimiento de suelos. Sin embargo, en la etapa operativa, los niveles de ruido serán moderados y asociados principalmente al funcionamiento de máquinas textiles. Para mitigar posibles impactos acústicos, se adoptarán medidas como el mantenimiento preventivo de equipos, la utilización de elementos de aislamiento en zonas sensibles, y la programación de actividades ruidosas dentro de los horarios permitidos por las ordenanzas municipales. Asimismo, se asegurará el cumplimiento de los límites máximos permitidos de niveles de ruido, garantizando un entorno laboral seguro y evitando molestias a la comunidad vecina.

5.2. Descripción del Medio Ambiente.

5.2.1. Medio Físico.

5.2.1.1. Topografía.

Naranjal, situado al suroeste del departamento de Alto Paraná, presenta una topografía característica de la Región Oriental del Paraguay, dominada por mesetas onduladas y valles. La ciudad se encuentra a una altitud promedio de unos 288 metros sobre el nivel del mar, con cotas mínimas aproximadas de 172 m y máximas que alcanzan los 446 m.

En el contexto del departamento, Alto Paraná combina estos relieves ondulados con valles estrechos formados por ríos tributarios del Paraná, lo que favorece una variedad de microrelieves y una red hidrográfica dinámica.

La altitud de Naranjal está alineada con este patrón regional: no se trata de una planicie extensa, pero tampoco alcanza grandes elevaciones, lo que facilita su desarrollo urbano y agroindustrial sin grandes barreras geográficas.

5.2.1.2. Clima.

Naranjal presenta un clima subtropical húmedo, característico de la región Oriental de Paraguay. Las temperaturas promedio oscilan entre los 16 °C en invierno y los 28 °C en verano, aunque en temporadas cálidas pueden superar los 35 °C. La región recibe una precipitación anual significativa, que generalmente varía entre 1,500 y 2,000 mm, distribuidos de manera relativamente uniforme a lo largo del año, aunque con un ligero aumento en los meses de verano. Esta abundancia de lluvias contribuye a una vegetación densa y a la fertilidad de los suelos, favoreciendo actividades agrícolas. La humedad relativa es alta, lo



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

que, junto con las temperaturas cálidas, puede generar una sensación térmica elevada en los meses estivales. Durante el invierno, las heladas son prácticamente inexistentes, pero se pueden presentar ocasionales períodos más frescos debido a la influencia de frentes fríos provenientes del sur.

5.2.1.3. Hidrología.

Naranjal se encuentra en una región con una hidrología rica y diversa, característica del departamento de Alto Paraná. La zona está atravesada por varios cursos de agua, incluyendo ríos, arroyos y cauces menores, que forman parte de la cuenca hidrográfica del río Paraná, uno de los principales cuerpos de agua de Sudamérica. Estos recursos hídricos son fundamentales para el abastecimiento de agua potable, el riego agrícola, la generación de energía y el equilibrio ecológico de la región. La alta pluviometría anual contribuye a mantener un caudal constante en los ríos y arroyos, aunque en épocas de intensas lluvias puede presentarse el riesgo de inundaciones en áreas bajas. Asimismo, los suelos y formaciones naturales permiten una adecuada infiltración, recargando los acuíferos subterráneos que abastecen pozos y manantiales locales.

5.2.2. Medio biológico.

5.2.2.1. Flora.

El proyecto se llevará a cabo en una zona mixta, urbana/rural, caracterizada por la presencia de viviendas, calles, infraestructura pública y privada, sin áreas verdes o vegetación significativa en su entorno inmediato. Debido a esta condición, el terreno no presenta cobertura vegetal natural ni espacios con árboles o arbustos que puedan ser afectados por las actividades constructivas y operativas.

5.2.2.2. Fauna.

La zona donde se desarrollará el proyecto se encuentra fuertemente modificada por la actividad humana, ya que corresponde a una zona mixta con un notable crecimiento en infraestructura urbana, incluyendo viviendas, calles, y otras infraestructuras. Debido a esta urbanización avanzada, el entorno natural ha sido reemplazado en gran medida por construcciones y áreas pavimentadas, lo que limita la presencia de ecosistemas originales.

En cuanto a la fauna, las especies que se pueden encontrar en la zona son principalmente domésticas, mientras que la presencia de fauna silvestre es prácticamente nula debido a la transformación del hábitat. Esta condición implica que el proyecto no tendrá un impacto significativo sobre especies faunísticas nativas.

5.2.3. Medio socioeconómico.

Naranjal presenta un desarrollo socioeconómico caracterizado por una combinación de actividades agrícolas e industriales. La economía local se basa principalmente en la producción agrícola,



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

especialmente en cultivos como la soja y otros productos agroindustriales, que generan una fuente importante de empleo para la población.

Paralelamente, en los últimos años, el distrito ha experimentado un crecimiento en la instalación de pequeñas y medianas industrias, lo que ha contribuido a diversificar la economía y aumentar las oportunidades laborales. La población de Naranjal se compone mayormente de familias dedicadas al trabajo agrícola y a actividades comerciales y de servicios relacionados.

Además, el municipio cuenta con infraestructura básica que incluye centros educativos, servicios de salud y vías de comunicación que facilitan el desarrollo social y económico. En conjunto, estos factores posicionan a Naranjal como una comunidad en proceso de crecimiento y modernización, con un importante potencial para el desarrollo sostenible.

VI. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

1. Constitución Nacional.

- Artículo 6 - De la Calidad de Vida.
- Artículo 7 - Del Derecho a un Ambiente Saludable.
- Artículo 8 - De la Protección Ambiental.

2. Convenios Internacionales.

- Convenio de Basilea Ley 567/95
- Convenio de Rotterdam Ley N ° 2135/03.
- Convenio de Estocolmo.

3. Leyes Nacionales.

- Ley N° 1561 Que Crea El Sistema Nacional Del Ambiente, El Consejo Nacional Del Ambiente Y La Secretaría Del Ambiente.
- Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental.
- Ley N° 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay".
- Ley N° 716/96 - "Delitos contra el medio ambiente".
- Ley N° 1.160/97 - "Código penal".
- Ley N° 836/80 - "Código sanitario".
- Ley N° 3.956/09 - "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"
- Ley N° 6390/2019 - "Regula la emisión de ruidos".
- Ley N° 3.966/2010 - "Orgánica municipal".
- Ley N° 5211/2014 - "De la Calidad del Aire".



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

4. Decretos.

- Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000”.
- Decreto N° 453/13 – “Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto N° 14.281/96”.
- Decreto N° 954/13 – “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10°, 14° y el anexo del decreto N° 453/13”.
- Decreto N° 14.390/92 –“Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo”.
- Decreto N° 7391/2017 – Reglamenta la Ley N° 3956/2009 sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.
- Decreto N° 1269/2019 – Reglamenta la Ley N° 5211/2014 De la Calidad del Aire.

5. Resoluciones.

- Resolución MADES N° 222/02; Por el cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional.
- Resolución MADES N° 281/19 – Por la cual se dispone el procedimiento sobre la implementación de los módulos: Agua, Proyectos de desarrollo, Biodiversidad y Cambio climático del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución MADES N° 1.402/11 - Por el cual se establecen protocolos para el tratamiento de bifenilos de policlorados (PCB) en el marco de la implementación del Convenio de Estocolmo en la República del Paraguay.
- Resolución MADES N° 717/2007 – Por la cual se establecen los términos oficiales de Referencia para la presentación de los proyectos, estudios ambientales de Estaciones de Servicios y Anexos en el marco de la Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental.
- Resolución MADES N° 244/2013; Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas, en el marco de la Ley N° 294/93 de evaluación de impacto ambiental, en vista a la aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13 a los proyectos ingresados a la Secretaría del Ambiente.



VII. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

La instalación y puesta en marcha de la planta dedicada a la importación, fabricación, comercialización y exportación de productos textiles implicará un movimiento significativo de personas y materiales durante sus diferentes etapas, desde la construcción y montaje de la planta hasta la operación cotidiana con el personal y la logística asociada.

Durante la etapa constructiva, se identifican riesgos propios de obras industriales, tales como caídas, atrapamientos, cortes, golpes, y la manipulación de sustancias químicas usadas en procesos textiles, como tintes, solventes y otros productos auxiliares. Además, se deben considerar los riesgos eléctricos y mecánicos vinculados a la instalación de maquinaria especializada.

En la fase operativa, los riesgos principales están relacionados con la operación de maquinaria textil, manipulación de materiales químicos, y la generación de residuos industriales. También es fundamental considerar la posibilidad de incendios, que pueden originarse por la presencia de materiales inflamables como fibras, productos químicos y equipos eléctricos.

El análisis de los impactos ambientales y sociales se realizó considerando cada etapa del proyecto. Mediante una metodología de lista de chequeo, se establecen las relaciones de causa y efecto entre las actividades productivas y el entorno natural y social, con el objetivo de identificar impactos positivos y negativos, tanto inmediatos como diferidos, directos e indirectos, y reversibles o irreversibles, de acuerdo a los lineamientos estipulados en los Términos de Referencia.

7.1. Matriz de Evaluación.

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada en base a la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impactos fueron extraídos del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

Negativos.

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como, por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

1 = Débil

2 = Ligero

3 = Moderado

4 = Fuerte

5 = Severo

Positivos:

De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1(uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

1 = Débil

2 = Ligero

3 = Regular

4 = bueno

5 = Excelente

Importancia:

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

1 = Muy poco importante

2 = Poco importante

3 = Medianamente importante

4 = Importante

5 = Muy importante

| Nº | (-) Negativo | (+) Positivo | Importancia |
|----|--------------|--------------|-------------------------|
| 1 | Débil | Débil | Muy poco importante |
| 2 | Ligero | Ligero | Poco importante |
| 3 | Moderado | Regular | Medianamente importante |
| 4 | Fuerte | Bueno | Importante |
| 5 | Severo | Excelente | Muy Importante |



VIII. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

El proyecto propuesto por TRADE EXPERTS S.A., orientado a la importación, fabricación, comercialización y exportación de productos textiles, será ejecutado en un predio estratégicamente ubicado dentro de una zona mixta (urbano-rural), que ofrece condiciones favorables para el desarrollo industrial bajo el régimen de maquila.

En cuanto a posibles alternativas de localización, se ha optado por mantener la ubicación actual debido a que el terreno posee características físicas y logísticas apropiadas para el tipo de actividades previstas, incluyendo accesibilidad vial, disponibilidad de infraestructura y proximidad a centros de distribución y servicios. Esta decisión responde no solo a criterios técnicos y económicos, sino también a la compatibilidad del uso del suelo con las actividades proyectadas, sin generar conflictos significativos con el entorno.

Desde el punto de vista socioeconómico, el área circundante se beneficia de servicios básicos esenciales para el funcionamiento eficiente de la planta industrial, incluyendo suministro de agua (a través de la Junta de Saneamiento local), energía eléctrica de la ANDE, conexión a redes de comunicación, y recolección de residuos sólidos. Además, la ubicación facilita la incorporación de mano de obra local, promoviendo la generación de empleo y fortaleciendo el desarrollo económico de la región.

En relación con las alternativas técnicas y tecnológicas, el proyecto contempla la utilización de maquinaria moderna y equipos especializados para el procesamiento textil, asegurando eficiencia energética, seguridad operativa y calidad en los productos terminados. A ello se suma un plantel de recursos humanos capacitados en las distintas etapas del proceso productivo, lo que garantiza una gestión adecuada, alineada con los estándares del régimen de maquila, tanto en lo operativo como en lo ambiental y comercial.



IX. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) define el conjunto de acciones que la empresa llevará a cabo para asegurar una gestión ambiental responsable en el desarrollo de sus actividades y en su área de influencia. Una planificación ambiental adecuada permite determinar qué actividades deben realizarse, cómo ejecutarlas, en qué plazos y bajo qué condiciones, facilitando así la selección de las alternativas más convenientes desde los puntos de vista ambiental y social, incluso antes de que se identifiquen los potenciales impactos del proyecto.

El PGA debe contemplar, al menos, los siguientes elementos:

Programas de control, orientados a garantizar la correcta implementación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos.

Plan de monitoreo, diseñado para verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos y evaluar la efectividad de las acciones implementadas.

La ejecución de las medidas de prevención y mitigación será responsabilidad del proponente del proyecto, quien también deberá garantizar el seguimiento de su cumplimiento. Estas acciones estarán sujetas a la fiscalización de las autoridades ambientales competentes.

La educación ambiental, dirigida tanto a los trabajadores como a los usuarios del proyecto, deberá enfocarse en el uso eficiente del agua y la energía, y en la adecuada disposición de los residuos, fomentando la limpieza y el orden del entorno antrópico.

Durante la aplicación de la metodología del PGA, se identificaron los impactos ambientales negativos que podrían generarse en cada una de las fases del proyecto. Con base en este diagnóstico, se definieron medidas de mitigación destinadas a controlar, compensar y reforzar los aspectos ambientales comprometidos, con el objetivo de asegurar un desarrollo sostenible durante la ejecución del proyecto.

9.1. Plan de Mitigación

El Plan está orientado a prevenir o mitigar los impactos que puedan generar alteraciones o riesgos sobre los distintos componentes del ambiente. La estrategia de conservación ambiental debe desarrollarse en armonía con el progreso socioeconómico de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto. En este sentido, las medidas de mitigación establecidas en el Plan serán implementadas tanto durante la ejecución de las obras como en la etapa posterior, garantizando la sostenibilidad ambiental a lo largo del ciclo de vida del proyecto.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

9.1.1. Objetivo General

Las acciones contempladas en el Plan tienen como objetivo asegurar la implementación eficiente y oportuna de las medidas de prevención o mitigación recomendadas, de manera que las actividades del proyecto se desarrollen en cumplimiento de las normas técnicas vigentes, promoviendo la conservación de los recursos naturales y la protección integral del medio ambiente.

9.1.2. Objetivos Específicos

- Supervisar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.
- Capacitar al personal del establecimiento respecto a las medidas de mitigación que deberán implementar y cumplir durante el desarrollo del proyecto.

9.2. Plan de Monitoreo.

El monitoreo ambiental consiste en el seguimiento sistemático y periódico del programa de mitigación, con el objetivo de evaluar la eficacia de las medidas implementadas para atenuar los impactos ambientales potenciales. Este proceso se basa en la recopilación y análisis de datos relacionados con los insumos, procesos y resultados obtenidos, permitiendo verificar si las actividades planificadas se ejecutan en los plazos, formas y condiciones establecidas.

El monitoreo no solo permite medir el grado de cumplimiento de las acciones programadas, sino también detectar desviaciones y generar alertas tempranas para la toma de decisiones correctivas. A través de este seguimiento, se puede determinar el nivel de avance hacia los objetivos y metas ambientales definidos en el plan de gestión.

Por su parte, la evaluación de los procesos de monitoreo se orienta a medir la calidad, consistencia y cobertura de la implementación del programa de mitigación. Esta evaluación permite identificar fortalezas y debilidades, y sus resultados son clave para proponer ajustes de mediano plazo que mejoren la eficacia y eficiencia de las acciones ambientales.

El monitoreo debe abarcar, al menos, los siguientes aspectos:

Verificación de la implementación y efectividad de las medidas preventivas, precautorias o correctivas.

Seguimiento de impactos residuales cuya total corrección no sea posible.

Identificación de impactos no previstos o emergentes durante la ejecución del proyecto.

Control y monitoreo del manejo adecuado de los residuos sólidos.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes líquidos.

Control y monitoreo de los niveles de ruido, olores y material particulado generados por las actividades del proyecto.

Supervisión del funcionamiento y cumplimiento del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Monitoreo de los Efluentes Líquidos.

- Los registros del sistema de evacuación de efluentes están conectados directamente a la red cloacal. El personal responsable deberá realizar inspecciones periódicas de los registros y de las conexiones, con el fin de verificar su correcto funcionamiento y prevenir obstrucciones o desbordes.
- Los sistemas de drenaje pluvial también deberán ser verificados regularmente, a fin de garantizar que no existan conexiones cruzadas con la red cloacal ni fallos en su operación que puedan afectar la infraestructura o generar impactos ambientales.
- Se deberá inspeccionar de manera rutinaria las tuberías del sistema de desagüe, verificando la ausencia de pérdidas, filtraciones o daños estructurales en los tramos que conducen los efluentes hacia la red de alcantarillado.
- El sistema de tratamiento de efluentes industriales deberá ser inspeccionado de forma periódica, a fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fugas o fallas técnicas, y asegurar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos por la normativa ambiental vigente.

Monitoreo de los Residuos Sólidos.

- Los residuos sólidos urbanos deberán ser depositados en contenedores adecuados y posteriormente retirados por el servicio municipal o privado de recolección correspondiente.
- Se realizará un monitoreo periódico de todas las instalaciones para retirar oportunamente los residuos depositados por el personal, evitando que el entorno se deteriore por la acumulación indiscriminada de desechos en el predio.
- Se verificará que exista una cantidad suficiente de contenedores en buen estado, asegurando que los residuos se encuentren debidamente segregados y depositados en los recipientes correspondientes.
- Se supervisará el orden y la limpieza del área destinada a la gestión de residuos.
- Se controlará que las frecuencias de recolección sean cumplidas conforme al plan establecido, evitando almacenamientos prolongados que puedan propiciar la proliferación de vectores, generación de olores desagradables o derrames de lixiviados.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

- Se llevará un registro actualizado de las fumigaciones realizadas en el área para el control de vectores, asegurando la periodicidad y eficacia de estas acciones.

Monitoreo de ruidos, olores y material particulado.

- Mantener un registro actualizado de los mantenimientos realizados a las maquinarias empleadas en la obra. En caso de que estos equipos sean operados por empresas tercerizadas, debe constar en el contrato que dicha empresa es responsable de efectuar los mantenimientos correspondientes.
- Realizar un control constante de los camiones que ingresan al sitio transportando materiales particulados, asegurando que cuenten con la cobertura adecuada para evitar la dispersión de polvo y partículas.
- Prohibir el uso de la quema como método de eliminación de residuos sólidos y supervisar el cumplimiento de esta disposición.
- Vigilar que el sistema de desagüe de efluentes funcione correctamente para evitar la generación de olores desagradables.
- Controlar el uso obligatorio de los equipos de protección personal (EPP) entre el personal, especialmente en áreas donde exista riesgo ambiental o laboral.
- Llevar un control y registro detallado del mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto.

Monitoreo de las maquinarias y equipos.

- Mantener un registro actualizado de los mantenimientos realizados a las maquinarias empleadas en la obra. En caso de que estos equipos sean operados por empresas tercerizadas, debe constar en el contrato que dicha empresa es responsable de efectuar los mantenimientos correspondientes.
- Realizar un control constante de los camiones que ingresan al sitio de obra transportando materiales particulados, asegurando que cuenten con la cobertura adecuada para evitar la dispersión de polvo y partículas.
- Prohibir el uso de la quema como método de eliminación de residuos sólidos y supervisar el cumplimiento de esta disposición.
- Vigilar que el sistema de desagüe de efluentes funcione correctamente para evitar la generación de olores desagradables.
- Controlar el uso obligatorio de los equipos de protección personal (EPP) entre el personal, especialmente en áreas donde exista riesgo ambiental o laboral.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

- Llevar un control y registro detallado del mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto.

Monitoreo de Señalizaciones.

- Las señalizaciones deben mantenerse en buen estado para que los colaboradores las identifiquen claramente, respetando y cumpliendo las indicaciones establecidas.
- Deben ubicarse en lugares estratégicos y visibles, facilitando el acceso y consulta de los procedimientos y normativas que deben cumplirse.
- Las señalizaciones deberán ser repintadas o reemplazadas oportunamente cuando presenten desgaste, daño o borrado que afecte su legibilidad.
- Se verificará que las áreas de estacionamiento estén debidamente señalizadas conforme a las normativas y criterios de seguridad vigentes.

Monitoreo de la seguridad ocupacional.

- Realizar controles periódicos al sistema de prevención de incendios, incluyendo inspección de cañerías, hidrantes, mangueras y bombas impulsoras. Mantener la carga adecuada de los extintores y renovar las cargas que estén vencidas o deterioradas.
- Verificar el orden y la limpieza en todas las áreas de trabajo, asegurando espacios despejados y seguros.
- Mantener planillas actualizadas de entrega de Equipos de Protección Individual (EPI) al personal.
- Supervisar diariamente el uso correcto y responsable de los EPIs durante el desarrollo de las tareas.
- Controlar el botiquín de primeros auxilios, asegurando la reposición oportuna de sus insumos y medicamentos.
- Asegurar que los números de emergencia estén visibles en lugares estratégicos y accesibles para todo el personal.
- Contar con materiales absorbentes como arena y/o aserrín en el área de obra para atención inmediata de derrames.
- Llevar un registro actualizado del mantenimiento y revisiones del sistema de prevención y combate de incendios, incluyendo la reposición oportuna de los equipos extintores.
- Supervisar el estado y visibilidad de los carteles de salida de emergencia.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

- Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de detección y combate de incendios, manteniendo registros de controles rutinarios y mantenimientos realizados.

X. PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS.

Objetivo General:

Contar con un Plan Específico y estructurado que permita la preparación, respuesta y manejo eficiente de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la ejecución del proyecto, minimizando riesgos para el personal, el medio ambiente y los bienes materiales.

Objetivo Específico:

Definir los lineamientos claros y detallados para la prevención de accidentes y la promoción de la seguridad laboral, en concordancia con las leyes, reglamentos y normativas vigentes aplicables en el país.

Establecer procedimientos específicos para la identificación, evaluación y control de riesgos asociados a las actividades del proyecto.

Garantizar que todo el personal involucrado esté capacitado y preparado para responder de manera efectiva ante situaciones de emergencia, a fin de proteger vidas, preservar la integridad física, y mitigar impactos ambientales.

Facilitar la coordinación con entidades externas (servicios de emergencia, autoridades locales, cuerpos de bomberos, etc.) para asegurar una respuesta oportuna y articulada.

Alcance:

El Plan abarca todos los escenarios potenciales de emergencia derivados de las actividades del proyecto, contemplando los siguientes supuestos casos, entre otros:

Accidentes Leves, Graves o Fatales: Procedimientos para atención inmediata, evacuación, primeros auxilios, y reporte de incidentes.

Incendios y/o Explosiones: Protocolos para la detección temprana, activación de alarmas, uso de equipos de extinción, evacuación segura y control del siniestro.

Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Peligrosas: Medidas para contener y controlar derrames, protección del personal y del medio ambiente, y procedimientos de limpieza y disposición.

Otros Riesgos: Incluye emergencias médicas, desastres naturales, fallas estructurales, y cualquier otro evento que pueda comprometer la seguridad y continuidad de las operaciones.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

10.1. PLAN DE EMERGENCIA.

Al diseñar y ejecutar el Plan de Respuesta a la Emergencia, se deben considerar los siguientes principios fundamentales para garantizar una gestión efectiva y oportuna de cualquier situación de emergencia:

Acciones focalizadas: Las intervenciones deben concentrarse exclusivamente en la emergencia, evitando dispersión de recursos y esfuerzos en aspectos no relacionados que puedan comprometer la respuesta.

Escalabilidad: El plan debe contemplar escenarios basados en un número mínimo de personas afectadas, facilitando la adaptación rápida a situaciones de diferente magnitud sin perder eficacia.

Visibilidad y accesibilidad: El Plan debe estar expuesto en lugares estratégicos y de fácil acceso dentro de las instalaciones, garantizando que todo el personal conozca y pueda consultar las acciones a seguir en caso de emergencia.

Capacitación continua: El entrenamiento periódico del personal encargado de seguridad y respuesta es esencial para asegurar un alto grado de eficacia en la aplicación del plan, promoviendo la familiarización con los procedimientos y la rapidez en la toma de decisiones.

Se recomienda el uso de las siguientes señalizaciones:



Componentes del Plan de Respuesta a Emergencias

Los planes específicos para responder a las emergencias contemplan las siguientes medidas preventivas y correctivas:



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

Sistema de alarmas sonoras: Instalación de alarmas que permitan la detección temprana y alerta inmediata en caso de incendios, garantizando la evacuación rápida y ordenada.

Equipos y sistemas contra incendios: Disponibilidad y mantenimiento de extintores, bocas hidrantes y mangueras en áreas con mayor riesgo de accidentes e incendio, asegurando la capacidad de control inicial de siniestros.

Botiquín de primeros auxilios: Ubicación visible y de fácil acceso para una atención inmediata de lesiones o accidentes, con insumos actualizados y personal capacitado para su uso.

Uso obligatorio de Equipos de Protección Personal (EPP): Todo el personal debe utilizar los EPP correspondientes para minimizar riesgos durante el desarrollo de sus tareas y en situaciones de emergencia.

Señalización de riesgos: Instalación de carteles indicativos de peligros potenciales dentro del edificio para alertar y prevenir incidentes.

Panel de control eléctrico accesible: Disposición de un sistema que permita el corte inmediato y total de la energía eléctrica en el edificio para prevenir accidentes eléctricos o expansión de incendios.

Información de contacto de emergencia: Colocación visible de carteles con los números telefónicos de bomberos voluntarios, policía nacional, centros médicos, ambulancias y hospitales, facilitando la comunicación rápida con servicios externos.

Procedimiento de evacuación: Establecimiento de rutas y protocolos claros para la evacuación segura y ordenada de todo el personal en caso de emergencia, asegurando la protección y control durante la salida de las instalaciones.

Prevención

Revisión y mantenimiento eléctrico: Asegurar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados para prevenir cortocircuitos y posibles incendios.

Manejo inmediato de derrames: Limpiar de forma inmediata cualquier derrame de productos inflamables para evitar riesgos de incendio o explosión.

Capacitación continua: Mantener una formación constante del personal de seguridad para garantizar que conozcan y apliquen adecuadamente las medidas preventivas y de respuesta.

Atención de Accidentes por Cortes o Descargas Eléctricas

Brindar primeros auxilios inmediatos al herido, incluyendo la desinfección y vendaje en caso de cortes, o inmovilización adecuada en caso de fracturas.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

En casos de gravedad, contactar de inmediato un centro médico asistencial o llamar al 911 para solicitar una ambulancia que traslade al herido al hospital más cercano.

Mantener visible y accesible dentro de las instalaciones los números telefónicos de emergencias para una rápida comunicación.

Números de Emergencia Recomendados

- Instituto de Previsión Social (IPS)
- Policía Nacional
- Hospital de Clínicas
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios
- Emergencias Médicas
- Cruz Roja Paraguaya
- 911 (línea gratuita)

10.2. PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN.

Sistema de Protección Contra Incendios en el Edificio

La infraestructura del proyecto estará equipada con un sistema integral de protección y detección de incendios, diseñado para garantizar una respuesta rápida y eficaz ante situaciones de emergencia. Este sistema estará conformado por los siguientes componentes:

- **Detectores de humo y calor:** dispositivos estratégicamente distribuidos e integrados al sistema central de alarmas, que permitirán la detección temprana de humo o aumentos anómalos de temperatura, activando alertas inmediatas para facilitar la intervención del personal de seguridad y la evacuación oportuna del recinto.
- **Sistema de hidrantes:** se instalará un hidrante tipo BIS, conectado a la red contra incendios del establecimiento. Este equipo estará provisto de mangueras, válvulas y lanza de combate, y será operado por personal debidamente capacitado o por el cuerpo de bomberos, conforme a los protocolos establecidos.
- **Extintores portátiles:** se dispondrá de extintores adecuados a los distintos tipos de riesgo presentes en cada área del inmueble. Todos estarán ubicados en puntos visibles y accesibles, correctamente señalizados según la normativa vigente y sujetos a inspección y mantenimiento periódico para garantizar su operatividad.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

- **Salidas de emergencia:** las salidas estarán distribuidas de manera estratégica en cada piso, permitiendo una evacuación rápida, segura y ordenada. Contarán con señalización fotoluminiscente, estarán permanentemente libres de obstrucciones y conectadas a rutas de escape delineadas en el plan de emergencia del edificio.

Prevención Contra Incendios

Para evitar siniestros, se deberán cumplir estrictamente todas las indicaciones, reglamentos e instrucciones específicas relativas al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables. Las medidas mínimas de prevención incluyen:

- Almacenar, manipular y transportar materiales inflamables únicamente en áreas designadas, separadas de las zonas de trabajo, o en recipientes aislados que cumplan con normativas de seguridad.
- Almacenar únicamente la cantidad necesaria de materiales inflamables para el proceso inmediato de trabajo, evitando acumulaciones innecesarias.
- Asegurar que los pisos de depósitos o zonas de almacenamiento sean incombustibles y resistentes a derrames.
- Garantizar una ventilación adecuada en todos los espacios donde se guarden sustancias inflamables, evitando la acumulación de vapores.
- Rotular adecuadamente todos los recipientes que contengan sustancias inflamables o peligrosas, de acuerdo con la normativa vigente.
- Prohibir terminantemente fumar o usar dispositivos que puedan generar chispas en áreas de riesgo.
- Tener especial precaución con las fuentes de iluminación artificial, evitando focos expuestos que puedan ser fuente de ignición.
- En caso de detectar un foco de incendio, se deberá emitir una alerta inmediata y clara, indicando el lugar exacto del evento.
- Como medida precautoria, se deberá resguardar documentación crítica y materiales sensibles que puedan verse afectados por el fuego.
- Se deberá cortar inmediatamente la alimentación eléctrica en el área afectada, si esta se encuentra activa.
- Ante cualquier principio de incendio, se debe mantener la calma, avisar al personal del área y, si es seguro hacerlo, proceder al uso de extintores. Si no es posible controlar el fuego, se debe evacuar la zona.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

Elementos Contra Incendios

Extintores:

- Todos los vehículos y maquinarias que operan dentro del proyecto deberán contar con extintores tipo ABC, adecuados para combatir fuegos de tipo A (materiales sólidos), B (líquidos inflamables) y C (equipos eléctricos).
- Se instalarán extintores portátiles de 10 kg tipo ABC en las áreas con mayor riesgo.
- La selección y ubicación de los extintores se hará conforme al tipo de fuego que pudiera generarse y siguiendo las especificaciones del fabricante.

Requisitos de Instalación de Extintores Portátiles:

- Ubicados cerca de salidas y zonas críticas, en lugares visibles y de fácil acceso, a una altura no mayor a 1,80 metros desde el suelo.
- Sujetos de manera tal que puedan ser descolgados fácilmente en caso de emergencia.
- Instalados en ambientes donde la temperatura no supere los 50 °C ni sea inferior a 0 °C.
- Señalizados claramente con pictogramas o señales normalizadas.
- Deben estar libres de obstáculos que impidan su visualización o uso.
- Deben someterse a mantenimiento periódico, incluyendo inspecciones, recargas, y pruebas hidrostáticas, de acuerdo a la frecuencia establecida por la normativa.

Manejo de Sustancias Líquidas Inflamables

- Los derrames de líquidos inflamables en el suelo deben ser absorbidos inmediatamente con materiales como arena, tierra o aserrín. Posteriormente deben ser barridos cuidadosamente y eliminados de forma segura.
- Durante la limpieza, se deben extremar los cuidados para evitar la presencia de fuentes de ignición como equipos de soldadura, maquinaria caliente o llamas expuestas.
- Las aguas contaminadas con sustancias peligrosas deberán ser recogidas y transportadas para su disposición final segura mediante un gestor autorizado.

Procedimiento en Caso de Derrame o Fuga de Hidrocarburos o Productos Químicos

Derrames de Hidrocarburos o Lubricantes:



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

- El profesional responsable evaluará la magnitud del derrame y determinará las acciones correctivas.
- Se procederá a contener y recuperar el material utilizando paños absorbentes especiales para hidrocarburos.
- El suelo contaminado también será removido y dispuesto correctamente. Los residuos (incluyendo los paños usados) deberán colocarse en recipientes sellados, transportados y gestionados por una empresa autorizada.

Derrames o Fugas de Productos Químicos:

La respuesta debe seguir el siguiente protocolo general:

1. Ponerse a salvo, alejándose inmediatamente de la zona peligrosa.
2. Identificar el producto químico implicado, siempre que esto sea seguro y posible.
3. Alertar al personal responsable de seguridad y notificar si hay personas heridas. En caso de heridos, se prioriza el rescate y la aplicación de primeros auxilios.
4. Aislar el área afectada para evitar mayores exposiciones.
5. Consultar fichas de seguridad o fuentes confiables para conocer los riesgos del producto.
6. Establecer un plan de acción específico según el tipo y cantidad del químico involucrado.
7. Utilizar el equipo de protección personal adecuado (EPP) para manipular los residuos.
8. Contener y controlar el derrame, evitando su propagación.
9. Recolectar, limpiar y disponer de todos los residuos generados de forma segura, cumpliendo con la normativa ambiental.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

XI. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE.

El proponente es el responsable de una obra o actividad sujeta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y contará con la asesoría técnica de un consultor inscripto en el MADES.

El responsable de la obra o actividad es responsable del contenido de la veracidad de los documentos que se presentan al MADES.

El responsable de la obra o actividad y el consultor son responsables de la implementación de la obra o actividad y de su adecuación estricta a las normas, reglamentos y resoluciones ambientales vigentes y relacionadas al tipo de la obra o actividad del que se trate.

El proponente designa una persona responsable de la correcta implementación del plan de gestión ambiental que podrá ser el consultor que elaboró el proyecto sometido a estudio u otro consultor inscripto ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

XII. EQUIPO DE CONSULTORES

- Ing. Amb. Rocío Ibarra.
- Lic. Ricardo Schneider- CCTA Código I-514 SEAM.
- Lic. Alcides Cáceres- CCTA Código I- 488 SEAM.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"IMPORTACIÓN, FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES"

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos 6Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
- 3.- Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visist by project Aguara Ñu '97. (Inédito) 38 p.
- 4.- Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
- 5.- Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo.
- 6.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 7.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 8.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- 9.- DENGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- 10.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 11.- FUNES, E. L. y KOHLER A.,1992. Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ.

