RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“SUPERMERCADO L.T.”

Distrito Limpio,
Departamento Central
Cta. Cte. Ctral. 27-0201-02/34/35/36/37/38/39/40
Finca Nº 677

1. <u>ANTECEDENTES</u>

EL PROPONENTE LT S.A. presenta a la SEAM, el proyecto de funcionamiento del SUPERMERCADO L.T distrito de Limpio con Cta. Cte. Ctral. 27-0201-02/34/35/36/37/38/39/40, Fincas Nº 677, 12424 y 16758.

Su ubicación es estratégica y privilegiada, teniendo en cuenta que se encuentra en un sector con facilidad para conexión entre los distintos barrios de la ciudad y el centro.

El sitio cuenta con servicio de energía eléctrica, agua corriente, red cloacal, telefonía, pavimento asfáltico, transporte de pasajeros y recolección de residuos domiciliarios.

Esta situación permite el desenvolvimiento del proyecto sin cambios de infraestructura en los servicios públicos existentes.

El proyecto incluye la utilización productiva de un inmueble e importantes inversiones generando mano de obra para un sector clave para el desarrollo económico del país, cual es el rubro de construcciones civiles.

Con relación al aspecto ambiental del proyecto, es importante destacar que, en cumplimiento con la legislación vigente se ha elaborado el presente estudio que identifica los impactos potenciales y propone las medidas de mitigación de los efectos negativos.

1.1. SITUACION ACTUAL

El proyecto “SUPERMERCADO L.T.” sido presentado a la Municipalidad de Limpio para la aprobación de los planos del emprendimiento. En el transcurso de la tramitación se han elaborado los planos arquitectónicos, de prevención contra incendios y estudio ambiental. En este momento se aguarda la obtención de la Licencia Ambiental para completar los requerimientos legales.

Se han analizado alternativas y se determinó el desarrollo del proyecto en cuestión encontrándose el local adecuado, para contribuir con el impulso comercial y cultural de la zona. Además del éxito de la inversión privada del propietario, resultado de todas puntualizaciones se sugirió el sitio seleccionado como el apropiado para el proyecto.

Además, del impacto comercial y cultural se tendrá un crecimiento en el valor comercial de los terrenos circundantes y la implantación de otras necesidades.

Se ha desarrollado sobre una superficie total del Inmueble de 4001,68 m^2, con una superficie CONSTRUIDA de 3.599,61 m^2, ubicado en la Ciudad de Limpio, Distrito de Limpio, Departamento CENTRAL. (Ruta Nº 3: "General Aquino Nº 9009 y Avenida Carlos Antonio López").

El emprendimiento cumplirá con las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general de la Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar

Identificar los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

3.1.1. Objetivos específicos

2.1.1.1. Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los diferentes aspectos del proyecto.

2.1.1.2. Identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que el edificio podría generar sobre las condiciones del medio físico, biológico y socio-económico.

2.1.1.3. Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación de los impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

2.1.1.4. Analizar el marco legal ambiental vigente y ajustar a las exigencias, normas y procedimientos.

2.1.1.5. Plantear un plan de monitoreo adecuado para mitigación de impactos generados.

2.2. Objetivo del proyecto

El objetivo principal del proyecto es el funcionamiento del SUPERMERCADO LT. Se anexan planos del proyecto, Plano de ubicación aprobados por la municipalidad de Limpio, Sistema de Prevención Contra Incendios.

2.3. Etapas del proyecto

2.3.1. Diseño del proyecto: procesos de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho. Se realizan las siguientes actividades:

- Relevamiento topográfico y de la vegetación existente.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles, prevención de incendios y desagües.
- Determinación de las variables ambientales

2.3.2. Construcción: En esta etapa se ejecutarán las obras civiles, prevención de incendio y desagües. Las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación
- Ejecución de obras civiles, prevención de incendios y desagües.
- Equipamiento
- Jardinería

2.3.3. Operación: Etapa de funcionamiento del SUPERMERCADO L.T.

3.4. Beneficios:

- Ofrece SUPERMERCADO L.T., destinado a ofrecer productos y servicios de primera calidad.
- Apoyar el desarrollo socioeconómico del país, creando fuentes de trabajo e ingreso de divisas.
- Impacto positivo sobre diversas actividades económicas, ayudando a mantener y

fomentar labores en los sectores vinculados al mismo.

3. ÁREA DE ESTUDIO

3.1. Descripción del área

El inmueble se encuentra ubicado en la Zona Urbana de la Ciudad de Limpio, Distrito de Limpio, Departamento CENTRAL. (Ruta N° 3: "Gral. Aquino y Carlos Antonio López").

3.2. Tecnología y procedimientos

El supermercado cuenta con las siguientes secciones:

En la entrada del supermercado cuenta con cajas registradoras que funcionan de acuerdo a la cantidad de clientes, posteriormente se encuentran las góndolas exhibidoras, las mismas se hallan divididas por secciones e indicadas con señalizadores.

En el sitio se cuenta con góndolas exhibidores, congeladores, frezer cooler, embaladoras. Toda el área cuenta con cámaras de vigilancia (cámaras de circuito cerrado).

La sección de la carnicería se encuentra en el fondo del local y se halla separada por divisiones hechas en donde se centran todas las actividades concernientes a esta área, en esta sección se halla la cámara fría para carne, una es para la conservación en frio y la otra para los productos congelados.

El área del depósito se encuentra ubicada al fondo del local, el local cuenta con pasillos distribuidos en toda el área en donde son exhibidas las mercaderías.

Datos complementarios

Cuenta con extractores de aire que son exhibidas estratégicamente dentro del local.

Se dispone de ventiladores distribuidos en todo el salón

Las garrafas de gas son tenidas en el frente del supermercado fuera del local.

El sistema de abastecimiento de agua es a través de la junta de saneamiento local, tanto como para el consumo de los funcionarios como también para las demás requerimientos como ser: limpieza de sanitarios y limpieza en general, se cuenta con tanque elevado.

Cuenta con extintores de incendio en cada sección. Señalización de las diferentes secciones en donde se encuentran la mercadería.

Procesos en el supermercado

Mercaderías en general: las mercaderías productos perecederos y no perecederos son recepcionadas y se almacenan en el depósito para luego exhibirlas.

Productos Cárnicos: son recepcionados y puestos en la cámara fría y de acuerdo a la demanda son exhibidas.

Panes y confites: son fabricadas diariamente y expuestas en el local.

Actividades previstas en cada etapa del proyecto.

Recepción de mercaderías en general

Las mercaderías se recepcionan y se almacenan en el depósito para luego exhibirlas. Algunas mercaderías de bajo volumen y de lento nivel de comercialización son dispuestas directamente en las góndolas sin ser guardadas en el depósito. La reposición de las mercaderías en las góndolas son y/o exhibidores se encuentra a cargo de los vendedores de las empresas representantes de las diferentes marcas y en algunos casos por los empleados del supermercado. Los artículos perecederos son registrados sus fechas de vencimientos y si no son vendidos hasta un mes de la fecha indicada son devueltos a las empresas representantes. Las frutas, verduras y huevos son adquiridos en algunos casos de los mismos productores de la zona, en otros casos son adquiridos de so proveedores q vienen 3 veces a la semana.

Productos cárnicos: Son recepcionados y puestos en la cámara fría, y de acuerdo a la demanda son exhibidos. Semanalmente se comercializan carne vacuna y carne de cerdo. Los pollos son congelados y mantenidos en congeladores, del resto de carne vacuna y cerdo que queda en la carnicería para ser divididos en diferentes cortes y despachada a los clientes. Los embutidos y quesos son mantenidas en la cámara fría y exhibida de acuerdo a la demanda. En todos los casos los productos

perecederos son retirados por la empresa proveedora antes de su fecha de vencimiento.

Panes y confites: Son elaborados de acuerdo al volumen a comercializarse. Teniendo como base el promedio de las ventas, todos los productos son elaboradas mediante maquinas apropiadas disponibles y totalmente eléctricas y cuidando en todo momento la higiene, además utilizando productos de primera calidad de origen nacional. Producen panes, masas, pasta frola, tortas dulces, coquitos, pan, sándwich, pastelitos, pizzas. Los productos concernientes a este ramo son elaborados exclusivamente para la venta dentro del mismo local.

Adquisición de diferentes mercaderías: Las mercaderías exhibidas y testadas por los clientes, en el caso de los electrodomésticos. Luego de pagar las mercaderías son transportadas por los clientes, y en algunos casos por la misma empresa.

Sistema de entrada y salida de mercaderías.

En la mayoría de los casos las mercaderías recibidas no necesitan de ningún procesamiento para su puesta a venta a excepción de los salames y los productos de la panadería.

Etapa de proyecto

El proyecto se encuentra en etapa de adecuación ambiental y funcionamiento, en busca de obtener la licencia de acuerdo al decreto 453/2013 y la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria, la ley Nº 345/94 y que deroga el decreto Nº 14. Para la obtención de la licencia definitiva del Proyecto SUPERMERCADO L.T.

Especificar

Materia prima e Insumos

Sólidos: productos comestibles, artículos del hogar, panadería, carnicería, muebles, electrodomésticos, ropería, perfumería, zapatería, juguetería, y otras secciones varias.

Recursos humanos: 50 personales. 15 personales en el área administrativa y 40 personales distribuidas en diferentes áreas del supermercado.

Infraestructura: Área del supermercado, depósito, baños sexados, con 50 lugares para el estacionamiento.

Desechos: los sólidos: los residuos sólidos que se generan son papeles, plásticos, restos de embalajes, restos de frutas y verduras en estado de descomposición. Los papeles, plásticos y cartones son retirados diariamente por una persona que se encarga del reciclado de los mismos.

El resto de los residuos son depositados en contenedores y estos son retirados por la empresa recolectora de basuras de la Municipalidad de Limpio, quienes se encargan de la disposición final.

En algunos casos los cartones que se encuentran en buen estado son utilizados en el mismo supermercado para embalar las mercaderías.

El supermercado cuenta con baños distribuidos convenientemente en cada sección del súper.

Desechos líquidos: Los efluentes líquidos generados en el predio, son aquellos líquidos provenientes de los sanitarios y los desagües de cocina, en su mayoría están constituidos por material biodegradable y en menor cantidad de grasas y detergentes, estos son puestas en una cámara séptica de 2 x 2 x 8 metros, los cuales son vaciados quincenalmente por una empresa encargada que presta el servicio de limpieza de la fosa, es transportado en contenedores convenientes y esta empresa se encarga de la disposición final de los residuos líquidos.

Todo el perímetro de la infraestructura cuenta con catadores de agua de lluvia y son dispuestas en la calle.

La calle frente al supermercado cuenta con asfaltado.

Frente al área del supermercado se encuentra el estacionamiento para los clientes.

Toda la fachada central del supermercado se encuentra cerrada por material de vidrio templado de 8 mm de espesor y cuenta con una entrada principal al supermercado de 1,80 x 2,10 metros, también de material de vidrio templado de 14 mm de espesor.

Generación de ruidos (decibeles): lo producido en su momento es insignificante. No produce ruidos molestos para el ser humano ni para el ambiente.

Servicios

Los servicios que disponen el lavadero consisten en lo siguiente: tiene luz de ANDE, servicio de agua de la Junta de Saneamiento y ESSAP

3.4. Área de Influencia Indirecta (AII)

La determinación del área de influencia indirecta **(AII),** corresponde a áreas urbanas, con construcciones: viviendas, negocios diversos, pequeños y grandes comercios, etc., que constituyen un conglomerado de procesos y situaciones con características propias.

3.5. Descripción del terreno

La superficie Total del terreno asiento del SUPERMERCADO L.T S.A. es de 4.001,68 m^2 y una superficie CONSTRUIDA de 3.599,61 m^2

El uso del suelo es predominantemente comercial Se encuentran ubicadas en el barrio: estaciones de servicios, iglesia, diversos tipos de comercios.

4. ALCANCE DE LA OBRA

TAREA 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

4.1. Especificaciones Generales

El proyecto consiste en un SUPERMERCADO, el cual se desarrolla en una propiedad ubicada en la ciudad de Limpio, la superficie total del terreno ocupado según titulo es de **Superficie total del Terreno**: 4.001,68 m2

- **Localización**

El predio del proyecto corresponde a Cta. Cte. Ctral. 27-0201-02/34/35/36/37/38/39/40, Finca Nº 677 en la ciudad de Limpio, Distrito de Limpio, Departamento CENTRAL. (Ruta N° 3: “Gral. Aquino Nº 9009 y Carlos AntonioLópez”).

- **Accesos**

En cuanto a los accesos, se contará con accesos diferenciados para los distintos usos, para la entrada de los propietarios, usuarios, visitantes y de servicio. Sobre la Ruta Ruta N° 3: Gral. Aquino, está previsto el acceso, tanto a nivel vehicular como peatonal.

El PROYECTO SUPERMERCADO L.T., ofrecerá un sistema DE AREA COMERCIAL, VENTAS DE PRODUCTOS DE SUPERMERCADO Y SERVICIO DE TODA INDOLE para 500 PERSONAS VISITANTES DIARIOS. Cabe señalar que con la ubicación privilegiada del proyecto en una zona próspera y llena de atractivos, el mismo además de contribuir con la generación de puestos de trabajo, ha mejorado la calidad del área circundante.

La decisión de la inversión DE LA EMPRESA L.T S.A. puede contribuir al sustento de un área comercial y habitacional privilegiada en una zona actualmente llena de atractivos. Además del impacto comercial se tendrá un crecimiento en el valor comercial de los terrenos circundantes. La inversión total es de alrededor de los 1.000.000 US (UN MILLON DE DOLARES AMERICANOS).

Los factores económicos de esta millonaria inversión son, además de puestos de trabajo, circulación de dinero, mejora del tratamiento de las calles vecinales, entubamiento de las aguas pluviales, mejora del paisaje, y el impulso de un foco de desarrollo.

Sobre la Ruta N° 3: Gral. Aquino muestra una zona comercial y urbanística muy concurrida, con varios modernos edificios construidos y a construir, dotada de diversos infraestructuras y servicios como ser: agua corriente, luz eléctrica, líneas telefónicas, transporte urbano; además de colegios, puesto policiales, iglesia, supermercados, estaciones de servicio, casa de repuestos, artículos eléctricos, colegios, universidades, entre otros.

- **Del Sistema Constructivo**

Edificio compuesto de ESTACIONAMIENTO, UN SUPERMERCADO CON TODA SU INFRAESTRUCTURA PARA SU ETAPA DE FUNCIONAMIENTO U OPERACIÓN.

4.1.1. Informaciones adicionales del proyecto

- **Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en su colindancias**

A continuación se describen brevemente los principales usos que le dan al suelo y a los cuerpos de agua en la zona:

- *Uso de suelo*: comercial

- *Uso de los cuerpos de agua*: En la zona no existen cuerpos de agua naturales, no existe HUMEDALES, solo existe el abastecimiento público por sistema de cañería. El uso de suelo de la zona en que se localiza El PROYECTO SUPERMERCADO L.T., es mixto. Por tanto, el funcionamiento del supermercado proyectado **no altera el Uso Actual del Suelo de la Zona.**

- **Urbanización del área y descripción de servicios requeridos**

En la zona en que se encuentra el proyecto, se cuenta con los servicios básicos como ser agua potable, energía eléctrica, líneas telefónicas, drenaje pluvial ,red cloacal, transporte público, instituciones educativas y vías de acceso pavimentadas.

Para el funcionamiento del PROYECTO SUPERMERCADO L.T., no son necesarios servicios adicionales a los que se tienen en la zona del SUPERMERCADO

- **Sistema de provisión Eléctrica**: es suministrado por la ANDE

- **Agua potable**

Proveído por **ESSAP** y distribuido a las diferentes dependencias del SUPERMERCADO L.T, a través de cañerías con diferentes diámetros.

- **Sistemas para reutilizar agua**

El PROYECTO SUPERMERCADO L.T, no contempla ningún reuso de aguas residuales.

- **Los desechos líquidos** Los efluentes líquidos generados en el predio, son aquellos líquidos provenientes de los sanitarios y los desagües de cocina, en su mayoría están constituidos por material biodegradable y en menor cantidad de

grasas y detergentes. El sistema de desagüe fue diseñado para el proyecto contemplando las siguientes líneas de desagües:

1. Desagüe cloacal o de origen doméstico, es el originado por las personas y considera los de uso sanitario y los de cocina.
2. Desagüe pluvial, es el agua proveniente de las lluvias, por lo tanto no contribuirá a contaminación alguna.

- Los efluentes cloacales cuentan con un sistema de tratamiento primario de efluentes(CAMARA SEPTICA)

- Efluente Pluvial **:** Este tipo de efluentes, no genera impactos en el medio, ya que no están contaminadas, se dispone de un registro de descarga que colecta el agua proveniente de las canaletas y luego se descarga directamente a los canales naturales, sin necesidad de tratamiento previo

- **Residuos sólidos:** Los residuos sólidos producidos por el del PROYECTO SUPERMERCADO L.T, son del tipo Domiciliar, como ser hojarasca, desechos de papel, material orgánico sobras de comidas se colecta y se dispone en contenedores especiales con tapa que recolectara en forma periódica la Municipalidad de Limpio.

- **Arborización** Con el fin de mitigar el impacto sobre el paisaje y pérdidas de espacios verdes, todo el predio se ornamentó con plantación de especies arbóreas nativas con flores y otras para sombra, algunas exóticas, palmeras, ficus, álamos y unas variedades de arbustos.

- **Sistema de control:** tendrá una entrada con guardias que realicen el control permanente del ingreso de personas al conjunto residencial.

4.2. Infraestructura

Edificio compuesto de ESTACIONAMIENTO, UN SUPERMERCADO CON TODA SU INFRAESTRUCTURA PARA SU ETAPA DE FUNCIONAMIENTO.

- **Frente al local**

Estacionamiento

- **Supermercado**

4.3. Programa general de trabajo

La etapa de funcionamiento del ESTACIONAMIENTO, UN SUPERMERCADO CON TODA SU INFRAESTRUCTURA PARA SU ETAPA DE OPERACIÓN, involucra una serie de actividades que deben desarrollarse con una secuencia determinada donde la interrelación de los trabajos tenga como objetivo realizar en un tiempo optimo las diferentes etapas que comprenden puesta en marcha del funcionamiento del local.

4.3.1. Etapa de operación y mantenimiento

a) Los tipos de Mantenimiento que se realizan en el supermercado son los siguientes:

b) Los principales mantenimientos se describen:

- ✓ Mantenimiento de sistema de red eléctrica
- ✓ Mantenimiento de sistemas hidráulico
- ✓ Mantenimiento de sistema de provisión de agua
- ✓ Mantenimientos de desengrasadores
- ✓ Mantenimiento del sistema de de red cloacal (aguas negras)
- ✓ Mantenimiento del sistema de prevención de incendios.

c) El agua a utilizar en el edificio es agua potable proveniente de la ESSAP.El volumen estimado a utilizar es de 100 m^3 mensuales.

4.3.6. Etapa de abandono de obra

No se tiene un programa tentativo de abandono del proyecto del supermercado.

4.3.7. Sustancia no peligrosas

Las sustancias que serán utilizadas durante el funcionamiento del supermercado serán únicamente las necesarias para realizar la limpieza de las instalaciones como son detergentes, jabones y algunos desinfectantes. La cantidad máxima e utilización mensual no rebasa los 10 kilogramos de cada una de las sustancias mencionadas y serán almacenadas en el depósito provisorio.

4.3.8. Residuos peligrosos

Para las etapas de preparación de terreno y de construcción, no se empleó sustancias que por su corrosividad, reactividad, toxicidad o inflamabilidad considerados como residuos peligrosos. Solo en etapa de operación se tendrá 3 kg. de baterías alcalinas al año, que por el tipo y cantidad no producen problemas ambientales.

4.3.8. Descripción de las obras asociadas al proyecto

Además de las obras preliminares ya mencionadas, no se tiene programa de obras asociadas de ninguna índole.

4.4. Sistema de Prevención y Control de Incendios

- **Memorial descriptivo**

4.4.1 Sistema hidráulico

TANQUE DE AGUA La red hidráulica está compuesta por dos reservas técnicas de agua contra incendios, ABASTECIDO POR ESSAP y distribuidos en un tanque de reserva de 15.000 litros. La reserva del tanque superior para caso de siniestro, fue calculada para abastecer a cuatro bocas de incendio equipada BIES, La distribución del agua a las BIES se realiza a partir del tanque superior. Las tuberías y accesorios son de hierro galvanizado de 3”. Se utiliza una cañería principal que alimentará al montante que recorre todo el supermercado. Las tuberías de distribución son de 3” que alimentan a las B.I.E. (Boca de Incendio Equipada) y a la B.I.S. (Boca de Incendio Siamesa).

BOMBAS HIDRONEUMATICA: El Sistema de **presurización del sistema contra incendio** de la red hidráulica estará ubicada debajo del tanque superior, dicho tanque es alimentado desde el reservorio inferior mediante un equipo de bombeo compuesto por bombas hidroneumáticas. La presurización del sistema contra incendio se realiza mediante el uso de bombas centrifugas de 30 HP. Las bombas hidroneumáticas de 1 HP, serán accionadas automáticamente por presostatos ubicados en el controlador. Las bombas cuentan con un circuito independiente, con conexión directa a la acometida de ANDE, de manera que no se vean afectadas por el funcionamiento de los disyuntores. Son descriptos en ANEXO LA RED DE TUBERIAS, BIES Y BIS, ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS PARA PROTECCION CONTRA INCENDIO, SISTEMA PORTATILES DE EXTINCION (EXTINTORES)

4.4.2. Sistema de Detección Electrónica

ALCANCE DEL SISTEMA

El sistema de Detección tiene como finalidad la detención temprana de un accidente evento (incendio), por medio de dos centrales electrónicas que comunican y tendrán capacidad de realizar las siguientes funciones:

1.- Detección de humo/calor

2.- Comunicación/Evacuación

3.-Telefonos de emergencias

4.-Monitoreo del sistema hidráulico

5.-Control y monitoreo de las puertas de acceso con dispositivos electromagnéticos

6.-Control y monitoreo del grupo Electrógeno.

El Panel Central de Control cuenta con las siguientes facilidades:

- Localizar rápidamente al foco de fuego
- Minimizar las posibles falsas alarmas
- Hacer sonar las alarmas audiovisuales que sean necesarias y sólo ellas, sin generar una alarma total cuando esto no es necesario
- Identificar las zonas afectadas y desplegar un mensaje en la pantalla del teclado de control en caso de alarma
- Seguir funcionando después de un corte de energía a través de las baterías propias
- Hacer verificación de la confirmación de alarmas
- Registrar en memoria por lo menos los últimos 100 eventos
- Certificación

El sistema está compuesto por **Detectores de Humo inteligentes fotoeléctricos y detectores Termovelocimétricos** que se diseccionarán en forma automática electrónica desde el panel de control al momento de la programación e incluirán módulo de aislamiento dentro del mismo o en su base de montaje. Capacidad de pre-alarma programable. Posee un filtro de límite dinámico para la reducción de falsas alarmas, Cada detector tendrá una protección máxima de 70 m^2.

Pulsadores de Alarma Listados UL, direccionales micro procesadas y deberán enviar los datos que representen el estado del interruptor manual del sistema. Acabado de color rojo con instrucciones de operación en letras moldeadas de relieve y color contraste, ubicados cercanos a la salida en cada sector de modo a que cualquier persona ante un principio de incendio lo accione.

4.4.3. Normas generales

El supermercado contará además con:

a) Extintores de Incendios (E.I.) normalizados, PQS. 6 Kg., CO2 6 Kg. en lugares donde existan equipos electrónicos, y extintores de CO2, Balde de Arena fina 15 Kg suspendidos en la pared a 1,50 metros del piso, en los lugares indicados en los

planos, debidamente señalizados.

b) Iluminación de Emergencia (I.E.) equipos compactos provistas de artefactos son del tipo adosar con balasto electrónico de 5 a 65 W, con batería de Níquel Cadmio de 6V,lámpara de bajo consumo de 18 W, para funcionamiento autónomo, como mínimo por 4 horas, con conexión permanente a una fuente de 220 V.

d) **Señalización de salidas de emergencias (S.E.)** Para la señalización de las vías de evacuación se utilizaran equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V, del tipo lumínico, en las vías de evacuación de cada sector, para guiar e indicar las salidas de los locales comerciales. Leyenda o indicación de "SALIDA DE EMERGENCIA" Estas señalizaciones de emergencia estarán conectadas a la red de ANDE en condiciones normales y conmutará a la energía auxiliar (batería)

d) El sistema de distribución eléctrica igualmente está protegido por un **disyuntor diferencial (D.D.)** en cada sector, potenciado según la carga a proteger, a fin de evitar pérdidas de cargas y potencias eléctricas. Dicho disyuntor es potenciado según la capacidad de consumo variable de los locales comerciales y los diferentes niveles. La acometida eléctrica normal tiene en el tablero principal y en cada tablero seccional un Disyuntor Diferencial (DD)

4.5.4. Planilla de Emergencia

Todo personal administrativo, de servicio y de seguridad tiene conocimiento profundo sobre cómo actuar en caso de cualquier eventualidad, para el manejo de los equipos de prevención de siniestros, instalados en el edificio. La actuación a ser implementada es:

a) La evacuación de todas las personas del supermercado

b) El aviso al servicio de bomberos y/o ambulancias

c) Controlar el inicio del siniestro con los medios disponibles, como extintores y/o bocas de incendio equipadas, conforme a las instrucciones.

TAREA 2: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. Medio físico

- **Clima:**

Según datos obtenidos de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, Dirección de Meteorología e Hidrología del Departamento de Climatología, la temperatura promedio entre 19º C a 23º C. La temperatura mínima registrada es de 0º C y la máxima de 35º C aproximadamente.

Las temperaturas medias anuales disminuyen del norte hacia el sur, produciéndose normalmente los picos altos en el mes de enero, con una media de 27,7° C y los picos bajos en julio con una media de 17,6° C, siendo la humedad relativa anual entre 65 a 74%.

El promedio de la humedad relativa ambiente está entre 60% y 80%, registrándose los valores más bajos entre los meses de septiembre y octubre y los más altos entre mayo y junio.

- **Topografía:**

Informaciones disponibles en las cartas del Instituto Geográfico Militar - IGM - brindaron datos sobre la topografía del área estudiada.

El sector donde se encuentra el proyecto en el área de influencia directa, la topografía se presenta plana con una cota de 120 m. s. n. m., y el área de influencia directa e indirecta presenta relieves variables, de suaves del orden de 2 al 4%.

- **Geología:**

Pertenece a la formación ecoregión central, pertenecientes a la era mesozoica, periodo cretácico. Esta formación se caracteriza por conglomerados basálticos, areniscas estratificadas, friables, micáceas y lutitas blancas. La mayoría de estas antiguas rocas han sido cubiertas por sedimentación, con arenas rojizas y depósitos de arcillas.

- **Hidrología:**

En la zona no existen cursos de agua superficial que puedan ser afectados por las actividades futuras del edificio.

5.2. Medio Biológico

- **Tipo de vegetación:**

El terreno no cuenta con vegetación. La zona presenta una vegetación de gramíneas, predominando pastos nativos y algunas especies aisladas, especies implantadas de bajo valor comercial. Un reconocimiento rápido de la flora del área, nos indica que no presenta especies de interés científico y/o especies en vías de extinción bajo convenios internacionales firmados y ratificados hasta el momento por el gobierno nacional.

Las especies más frecuentes en el área son, entre otras:

NOMBRE COMÚN	**NOMBRE BOTANICO**
Ficus	*Ficus Benjamina*
Karanday	*Copermicia alba*
Mango	*Mangífera indica*
Guajaybi	*Patagonula americana*
Ceibo	*Eritrina crista-galli*
Palmera	*Areca*
Cocotero	*Cocus nucífera*
Yvapovo	*Meliococcus lepidopetalus*
Tataré	*Pithecellobium scalare*
Taruma i	*Vitex cimosa*

- **Fauna**

Por los mismos motivos por los que no se registra un desarrollo importante de flora en el área del proyecto no tiene animales identificados como de interés científico o en vías de extinción, pero existen aves, animales terrestres e insectos que forman parte del ecosistema terrestre que predomina en el terreno seleccionado. El recorrido de campo ha permitido identificar una serie de aves, animales domesticos e insectos que no están identificados como de interés científico u en vías de extinción por convenios internacionales firmados y ratificados hasta el momento por el gobierno nacional.

La fauna local está representada por aquella que por su capacidad de adaptarse al medio urbano y convivir con el ser humano, son aves como el pitogué (Pitangus sulphuratus), cardenal (Paroaria coronata), martín pescador (Chloroceryle amazona), tortolita (Columbina sp.), sai jhovy (Thraupis sayaca) en su gran mayoría, entre los Reptiles se suelen encontrar: tejú asajé (Ameiva ameiva) y amberé (Mabuya frenata), y entre los Anfibios: ju í (Hyla nana), rana (Leptodactylus ocellatus) y sapo (Bufo paranecmis).

La ejecución del proyecto no afecta las condiciones de la fauna y la flora presentes, por las características de densa población del área que data de muchos años atrás.

5.3. Paisaje

El Paisaje actual del predio no se verá alterado con el desarrollo del proyecto, ya que la arquitectura moderna del nuevo supermercado es semejante a las otras instalaciones existentes cercanas al barrio. La visibilidad en el barrio tampoco se verá afectada, ya que las dimensiones y la ubicación en el barrio permiten “absorber” la construcción del proyecto.

5.4. Medio Socio-económico

Limpio es una ciudad paraguaya ubicada en el Departamento Central, debido al gran crecimiento que protagonizó el desarrollo comercial en las ciudades periféricas del área metropolitana.

TAREA 3

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

La Secretaria del Ambiente (SEAM) es la institución encargada del cumplimiento de la Ley 294/93 reglamentada por el Decreto Nº 14281/96. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es el organismo encargado de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene Ambiental, creado por Decreto Ley Nº 14.390/92

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social está encargado del control de la contaminación del agua, y el aire y el suelo, y el control de la evacuación de los desechos industriales.

El Ministerio de Hacienda fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación como de importación y la comercialización interna.

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

La Constitución Nacional:

Artículo 6: de la calidad de la vida.

Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.

Artículo 8: de la protección ambiental.

Ley 1.160 Código Penal:

Artículo 197 que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.

Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

Artículo 200 que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 203 que se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

Ley 716/96 o Ley que establece el Delito Ecológico. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7º y 8º

hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley N° 1561/00 crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente. Esta Ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 14.281/96 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley en su Artículo 7º, establece cuales son las actividades públicas o privadas sujetas a la realización de Estudio de Impacto Ambiental.

Ley Nº 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 3, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

El Código Sanitario aprobado por la Ley Nº 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La Ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130. El código Sanitario reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

El **artículo 63º** trata sobre los servicios municipales y sociales. Son deberes y atribuciones de la intendencia:

a) disponer la presentación de servicios de limpieza, recolección y tratamiento de residuos en las vías públicas y otros lugares de uso público en el municipio.

Ordenanza 43/94, Plan Regulador de la Ciudad de Asunción que establece la zonificación y uso de suelo en el territorio municipal.

Ordenanza 25097/88, Que regula los requisitos exigidos en las edificaciones estableciendo normas generales y particulares de seguridad y prevención contra incendios.

TAREA 4

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

De manera a identificar los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, mediatos o inmediatos, de acuerdo al esquema planteado por los términos de referencia; se ha determinado los impactos generados, para luego realizar una ponderación de los más significativos, de manera a establecer la intensidad con que afectan al medio.

Esta actividad en particular no producirá desechos peligrosos, por lo que el potencial daño al medio que lo rodea no posee significancia, ya sea en forma directa o indirecta.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

7.1. Impactos positivos

7.1.1- Mejora en la economía local

Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
Aumento del nivel de consumo en la zona. La instalación y funcionamiento del supermercado está dando un fundamental aporte al desarrollo económico y social del distrito, principalmente en las áreas de influencias del mismo, con un mejoramiento sustancial del nivel económico de la población afectada.

Este proceso de desarrollo local tiene sus efectos en la población generando a su vez otras fuentes de ingresos adicionales a otras personas involucradas, que en cierta medida prestan servicios conexos a funcionarios, obreros y proveedores en general y donde se debe considerar que podrían darse modificaciones en la dinámica ocupacional del territorio y en el flujo de mano de obra ofertada.

7.1.2. Generación de empleos.

La continuidad de las operaciones del supermercado constituye una fuente importante de mano de obra tanto calificada como no calificada, fundamental para el desarrollo socioeconómico de la población local. De esta manera en la fase de diseño y montaje han sido requeridos servicios profesionales de proyectistas, diseñadores, consultores, y otros profesionales que prestan este tipo de servicios para culminar con éxito esta etapa.

La fase de montaje fue más activa en la ocupación de la mano de obra ya que se realizaron importantes construcciones, instalación de equipos, sistemas de seguridad, y servicios en general que dieron un impulso importante a las empresas dedicadas a tales rubros movilizando operarios, obreros, transportistas, industrias, mecánicos, etc.

En la fase operativa disminuye un poco el requerimiento de la mano de obra pero a su vez abre las posibilidades a otro tipo de mano de obra tanto en forma directa en el depósito como en forma indirecta a los proveedores de materia prima, productores, prestadores de servicios, proveedores de insumos varios, etc.

También en la comercialización se generan nuevas alternativas ya que se abre un abanico de posibilidades en todas las etapas de la misma.

7.1.3. Ingreso al fisco y a la municipalidad local y ahorro de divisas al país

La alternativa de producción tiene varias aristas que van en primer lugar una carga impositiva directa que aumenta las recaudaciones al estar el producto gravado con IVA, así como las propias tasas municipales, teniendo un componente suplementario muy importante que es el importante ahorro de divisas al país al dejar de importar estos productos. También da más posibilidad a las empresas de entrar a competir a mercados regionales como productos de producción interregional con inmensas

ELABORADO POR
FORESTA S.R.L.
CONSULTORA AMBIENTAL – SEAM E35
Telefax: (021) 585018 – Cel.: (0981) 424093 CEL 0984516183
Email: foresta01@hotmail.com

posibilidades de crecimiento a mediano y largo plazo

7.1.4. Plusvalía del terreno en sí y de los aledaños.

El valor de los terrenos no solo se da al local mismo del supermercado, sino también a toda el área circundante que se ve revalorizada por la creación de nuevos polos del desarrollo local así como el mejoramiento de la red vial, el mayor flujo de personas y bienes, y el incremento inmediato del comercio en general que valoriza sustancialmente los terrenos en el distrito.

Paisajismo

- Control de la erosión
- Recomposición del hábitat de aves e insectos
- Recomposición de paisajes
- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje
- Ingresos al fisco
- Ingresos a la economía local

Inversión para la implementación del Proyecto

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

7.1.3. **Etapa de operación**

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

- Beneficios socio-económicos
- Valorización inmobiliaria
- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona

- Ingresos al fisco y a la municipalidad local
- Comercialización de departamentos
- Actividades administrativas

7.2. Impactos negativos

Como es natural cualquier emprendimiento realizado una u otra forma tiene impactos negativos sobre el medio, considerando las transformaciones necesarias que deben ser implementadas, ya que el supermercado en si está en operación, los impactos negativos ocurrirán solamente en la fase operativa del proyecto, para lo cual se han previstos medidas de mitigación que reduzcan el menor grado de alteraciones generadas.

Es así que se han identificado y evaluados los impactos generados en esta fase.

7.2.1. Riesgos Ocupacionales en la Operación del supermercado.

Riesgo a la seguridad ocupacional de las personas.

La empresa es la responsable de que sus operarios realicen sus trabajos con la mayor seguridad, así como la propia empresa tiene una política de seguridad, apuntando principalmente a que los obreros estén capacitados para las labores que realicen y por citar algunas medidas un sistema de seguridad que no permite la presencia de personas ajenas a las tareas que se realizan.

7.2.2-Riesgos de Incendios.

Riesgos a la seguridad ocupacional de las personas.

El personal se encuentra capacitado para las labores que son necesarias en una actividad de supermercado

7.2.3-Generacion de Desechos Sólidos.

Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados de la incorrecta disposición final de desechos sólidos.

Toda el área del depósito se caracteriza por su limpieza y disposición correcta de residuos.

Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de desechos.

Al estar dispuestos de forma apropiada los residuos las probabilidades de incendio se reducen sustancialmente.

7.2.4- Generación de Efluentes Líquidos.

Posibles focos de contaminación del suelo y del agua subterránea por los desechos líquidos generados.

Toda el área del supermercado cuenta con un sistema de tratamientos de efluentes, el mismo permitirá tratar el agua de los servicios sanitarios y las aguas residuales del proceso por medio de una cámara séptica y pozo ciego.

7.2.5--Aumento del Tráfico Vehicular.

Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

Gran parte de ello se dará en forma muy puntual en la zona de operación primaria y los mismos serán disipados por las cortinas de árboles de la zona. Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos

El riesgo de ocurrencia de accidentes es una constante en cualquier lugar donde circulen vehículos, pero se han tomado todas las medidas necesarias y se han dispuestos carteles indicadores para evitar imprudencia de los conductores.

Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

El mantenimiento adecuado y oportuno de las maquinarias es la mejor medida de mitigación a ser implementada en las maquinarias y vehículos. Siguiendo las normativas nacionales del INTN se han dispuestos sistemas de prevención y lucha contra incendios y accidentes laborales que se presentan a continuación.

7.3. Etapa de operación o funcionamiento

Incendio

- Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto
- Riesgo a la seguridad de las personas
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

Generación de desechos sólidos

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos
- Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos
- Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos.

Generación de efluentes líquidos

- Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados en el establecimiento.

Aumento del tráfico vehicular

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

- Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos.

7.4. Impactos inmediatos

- Posible migración de aves e insectos por la modificación de su hábitat.
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.

7.5. Impactos mediatos

- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto.

7.6. Identificación de los factores ambientales potencialmente impactados por las acciones del proyecto

7.6.1 Ambiente inerte

Agua: Contaminación del agua subterránea y/o superficial por la generación de efluentes líquidos.

Suelo: Contaminación del suelo y subsuelo por generación de efluentes líquidos y desechos sólidos.

Aire: Aumento de los niveles de emisión de CO_2 y de las partículas en suspensión. Incremento de los niveles sonoro.

7.6.2. Ambiente biótico

Flora: Modificación de especies vegetales.

Fauna: Alteración del hábitat de aves e insectos.

7.6.3. Ambiente social

Humano: Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, ruido, polvo). Efecto en la salud y la seguridad de las personas.

Infraestructura: Equipamiento habitacional.

7.6.4. Ambiente económico

- Actividad comercial.

- Aumento de ingresos a la economía local y por lo tanto mayor nivel de consumo.
- Empleos fijos y temporales.
- Cambio en el valor del suelo.
- Ingresos al fisco y al municipio (impuesto)

TAREA 5

8. ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS

El proyecto como ya fue expuesto anteriormente, se encuentra en etapa de construcción. La ubicación actual del representa excelentes condiciones de acceso de localización, ya que se encuentra en la Zona Urbana de la Ciudad de ITA, Distrito de ITA, Departamento CENTRAL. (Ruta N° 3: "Gral. General Aquino Nº 9009 y Avenida Carlos Antonio López"), zona prospera, habitacional, altamente urbanizada y de negocios, con toda la infraestructura para una buena calidad de vida y habitacional.

Además, la Ruta N° 1: "General Aquino Nº 9009 y Avenida Carlos Antonio López" en este punto es una vía de acceso muy importante que une Limpio con Mariano Roque Alonso, conectando también a varias ciudades importantes como Luque y luego a Asunción y la Ruta Transchaco, que a diario pasan cientos de ómnibus y camiones que trasportan personas y mercaderías al interior y al exterior del país.

Desde el punto de vista de los medios físico, biológico y socioeconómico, el área se ha transformado paulatinamente desde hace 10 a 15 años, debido al avance de la frontera urbana, descomprimiendo el micro centro de Asunción que anteriormente se consideraba único centro de actividades comerciales y de viviendas. Por los motivos mencionados el área se presentaba muy intervenida en la etapa de planificación.

El proyecto se desarrolla sin embargo obedeciendo al plan de regulación urbana de la Ciudad de Limpio, regulada y aplicada por la Municipalidad de Limpio, contemplando una segura y buena planificación teniendo en cuenta el ordenamiento territorial y del tránsito alrededor del área de manera que las actividades de implementación del proyecto no provoquen aglomeraciones ,accidentes de tránsito y no causen impactos Ambientales negativos de molestias para la ciudadanía, especialmente a los vecinos, cumpliendo estrictamente con las medidas de mitigación

La localización del proyecto es la mejor de las alternativas ya que no alterará el área circundante, la arquitectura del paisaje, debido a que las actividades realizadas en la

zona corresponden a las del tipo de emprendimiento proyectado y se desarrollará acorde a la demanda del crecimiento poblacional urbano del Municipio de Limpio.

Las tecnologías aplicadas durante la fase de construcción fueron aprobadas por la Municipalidad de Limpio considerando las mejores prácticas en lo que se refiere a la más alta selección de materiales y equipos utilizados, todas de Alta calidad

TAREA 6

9. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN

Impacto ambiental es toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente, la calidad de los recursos naturales.

9.1. Consideraciones generales

Este emprendimiento presenta como todo proyecto de inversión realizado por el hombre, una serie de impactos ambientales ocasionados por acciones que para el estudio denominaremos Acciones Impactantes, sobre el medio físico, biótico, aspectos socio-económicos y relaciones ecológicas, que para el mismo fin anteriormente mencionado denominaremos Factores Impactados.

Las **Características de Valor** pueden ser de impacto positivo (+), cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo (-) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos y positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afecten factores ambientales similares sobre los cuales pueden influenciar.

Extensión del impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

9.2. Metodología utilizada para la valoración

Se utilizó la Matriz de Leopold, modificada de su concepción original, para la valoración de los impactos ambientales donde, por un lado se tienen identificados los factores impactados y por otro lado las acciones impactantes. Ambas se interaccionan en la matriz apareciendo una casilla donde se realiza dicha interacción. La misma posee cuatro entradas donde se valoran el Impacto, la Magnitud, la Temporalidad y la Extensión.

Signo	Magnitud	Temporalidad	Extensión

9.2.1. Signo

El impacto se puede identificar con signos (+) **positivo,** cuando es beneficioso o (-) **negativo**, cuando es adverso.

9.2.2. Magnitud

Se refiere a la escala del impacto, se le aplican valores numéricos de acuerdo a su importancia según:

1 = Muy poco importante

2 = Poco importante

3 = Medianamente importante

4 = Importante

5 = Muy importante

9.2.3. Temporalidad del impacto

Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

- **P =** duración permanente: se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

- **SP =** semi- permanente: cuando el impacto se realiza pero su duración no es permanente en el tiempo, produciéndose en un espacio breve de tiempo.

- **T =** duración temporal: se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

9.2.4. Extensión

Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto AID

Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 100 m. de distancia
Zonal (Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 500 m desde el sitio del proyecto
Regional (R)	En este proyecto se considera regional al área de influencia social (generación de empleo) y económica del proyecto

9.2.5. La valoración final

La obtenemos mediante la adición de las magnitudes de cada columna de acuerdo a su signo (+) positivo o (-) negativo, asentando los valores en sus correspondientes casillas para finalmente efectuar la suma total que permite evaluar con exactitud el proyecto.

9.3. Matriz de Leopold

(ver en ANEXO)

AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO	DISEÑO		
	ACCIONES IMPACTANTES / FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	ELABORACION DEL PROYECTO	MOVIMIENTO DE SUELOS	
MEDIO FISICO	**AIRE**			
	Calidad		-1/T/L	
	Ruido		-1/T/L	
	SUELOS			
	Geomorfología		-2/P/p	
	AGUA			
	Calidad de agua subterránea			
MEDIO BIOTICO	**FLORA**			
	Arboles		-2/P/p	
	FAUNA			
	Aves, insectos		-1/P/p	

ELABORADO POR
FORESTA S.R.L.
CONSULTORA AMBIENTAL – SEAM E35
Telefax: (021) 585018 – Cel.: (0981) 424093 CEL 0984516183
Email: foresta01@hotmail.com

MEDIO PERCEPTUAL	**PAISAJE**			
	Alteración		-1/P/L	
MEDIO SOCIAL Y CULTURAL	**USO DEL TERRITORIO**			
	Zona Urbana			
	Viviendas			
	INFRAESTRUCTURA			
	Vial			
	Agua potable			
	Alcantarillado			
	Tráfico vehicular		-1/T/Z	
	POBLACION			
	Sensación de seguridad			
	Salud			
	Riesgo de accidentes		-1/T/L	
MEDIO ECONOMICO	**ECONOMIA**			
	Empleo	+3/T/P	+3/T/R	
	Economía local		+2/T/L	
	Ingresos al fisco	+1/T/P		
	Valorización inmobiliaria			
TOTAL	**TOTAL POSITIVOS**	4	5	
	TOTAL NEGATIVOS	0	-10	

AMBIENTE	**ETAPAS DEL PROYECTO**	**OPERACIÓN**		
	ACCIONES IMPACTANTES / **FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS**	**INCENDIO**	**GENERACION DE DESECHOS SOLIDOS**	**GENERACION DESECHOS LIQUIDOS**
MEDIO FISICO	**AIRE**			
	Calidad	-2/T/L	-1/T/p	
	Ruido			
	SUELOS			
	Geomorfología			
	AGUA			
	Calidad de agua subterránea			-1/T/p
MEDIO BIOTICO	**FLORA**			

	Arboles	-1/P/p		
	FAUNA			
	Aves, insectos	-1/P/p		
MEDIO PERCEPTUAL	**PAISAJE**			
	Alteración	-2/P/p	-1/T/p	
MEDIO SOCIAL Y CULTURAL	**USO DEL TERRITORIO**			
	Zona Urbana			
	Viviendas			
	INFRAESTRUCTURA			
	Vial			
	Agua potable			
	Alcantarillado			-1/T/p
	Tráfico vehicular			
	POBLACION			
	Sensación de seguridad	-1/T/p		
	Salud	-1/T/p	-1/T/p	-1/T/p
	Riesgo de accidentes	-1/T/p		
MEDIO ECONOMICO	**ECONOMIA**			
	Empleo			
	Economía local			
	Ingresos al fisco			
	Valorización inmobiliaria	-1/T/p		
TOTAL	**TOTAL POSITIVOS**	0	0	0
	TOTAL NEGATIVOS	-10	-3	-3

9.4. Resultados

La Matriz de Leopold dio como resultado la identificación de los impactos potenciales del proyecto para cada fase evaluada del mismo.

El movimiento de suelos causaría mayor impacto negativo en la fase construcción y la posibilidad de ocurrencia de un incendio en la fase de operación.

Si bien existen otras actividades dentro de las diferentes etapas del proyecto que podrían generar impactos negativos al medio ambiente, tal como lo expresa la Matriz de Leopold, los impactos positivos en las áreas social, económica y oferta de bienes y servicios son significativamente mayores por lo cual la implementación del proyecto será altamente beneficiosa y los impactos negativos son reversibles y mitigables.

TAREA 7

10. PLAN DE MITIGACIÓN

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el Plan de Mitigación tiene como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación de los impactos o en su caso la eliminación de las acciones que generen impacto ambiental negativo.

Los potenciales impactos negativos que se han identificado son totalmente evitables siempre que se observen los procedimientos adecuados durante la construcción, manipuleo correcto de máquinas, y el correcto mantenimiento de los sistemas de limpieza y tratamiento en la etapa de operación del establecimiento.

En el Plan de Mitigación se describen las medidas de prevención tendientes a disminuir o anular los efectos negativos de las actividades desarrolladas por el edificio sobre el medio ambiente.

Las medidas de mitigación implementadas por la Empresa tienen por objetivo pasar a la fase de minimización y segregación de los residuos.

Entendiéndose por minimización a las acciones tendientes a evitar, reducir o disminuir en su origen la cantidad y/o peligrosidad de los residuos que pudieran contaminar otros.

"El presente estudio se ha elaborado de acuerdo a los términos de referencia solicitado por la SEAM, poniendo principal énfasis en lo referente a los residuos sólidos y especiales generados en las operaciones de construcción (productos defectuosos, restos de embalajes, etc.); ruidos y riesgos en la seguridad ocupacional; eventuales incendios, por lo que se han elaborado medidas apropiadas de mitigación."

10.1. Etapa de construcción

10.1.1. Generación de ruidos

Se establecen horarios de trabajo respetando las horas de la siesta y noche. El manipuleo de materiales será efectuado con precaución tanto en la carga como descarga. La propiedad será cercada en los linderos para evitar la propagación de ruidos.

10.1.2. Generación de polvos

En el manipuleo y los trabajos de carga y descarga, se trabaja con la máxima precaución evitando el movimiento innecesario de los materiales. Se implementó un vallado protector en los linderos para evitar la expansión de polvillos. Asimismo se regó el suelo con agua para evitar la generación de polvos.

10.1.3. Generación de desechos sólidos

Los desechos comunes del tipo domiciliario son retirados por el servicio de recolección municipal.

Los restos de embalaje, cartones, pintura, papeles son reciclados por empresas que se dedican a esa actividad.

10.1.4. Alteración de la geomorfología

Arborización del predio con especies adecuadas. Implantación de espacios verdes y jardines.

10.1.5. Riesgo a operarios

Se proporciona a los operarios todos los elementos de seguridad personal e higiene para efectuar los trabajos correspondientes. Los procedimientos laborales serán los adecuados para evitar accidentes.

10.2. Etapa de operación

10.2.1. Riesgo de incendio

Se cuenta con un sistema de protección contra incendios equipado con todos los elementos para la prevención y combate de posibles siniestros, descrito con anterioridad.

10.2.2. Generación de desechos sólidos

Recolección de residuos sólidos en contenedores herméticos y evacuación periódica para su disposición final en el vertedero municipal. Las vías de circulación deben estar libres de basura.

La estimación de los desechos sólidos a ser generados en esta etapa es:

Número total de habitantes x 1,04 Kg/persona/día.

Los desechos son considerados comunes provenientes de la limpieza de los departamentos, restos de cocina y jardinería.

Según el reglamento interno que tendrá el edificio, los propietarios serán los responsables de disponer los residuos en un contenedor. Con este sistema se evitarán inconveniente de almacenamiento de basuras dentro del edifico y lo que ello acarrea: olores, humedad, alimañas, insectos, etc.

10.2.3. Generación de desechos líquidos

Los efluentes cloacales que se generan en el edificio son del tipo doméstico con mayoría de componentes orgánicos y biodegradables.

No se realizan tratamientos de efluentes cloacales, pues los mismos serán vertidos a la red pública cloacal y no existe ningún requerimiento local de tratamiento previo para este tipo de emprendimiento.

Se realizará el mantenimiento periódico del sistema.

10.2.4. Aumento del tráfico vehicular

Correcta señalización en los accesos al establecimiento, asimismo se evitará la permanencia de vehículos con el motor en funcionamiento.

10.3. Tabla resumen de los potenciales impactos del proyecto con sus medidas de mitigación

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
F A S E D E O P E R A C I O N	**INCENDIO**	* Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas * Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto * Riesgo a la seguridad de las personas	* Implementación de sistema de prevención contra incendios que constará de los siguientes elementos: - Extintor de polvo químico polivalente - Detector Humo / calor - Detector termo-velocímetro - Boca de incendio equipada - Tablero control central - Pulsador manual - Alarma auditiva - Luz de emergencia - Boca de incendio siamesa
	GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	* Afectación de la calidad de vida y de la salud de los habitantes por la incorrecta disposición final de desechos sólidos * Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos	* Utilización de recipientes adecuados para la disposición de los desechos sólidos * Retiro de los desechos a través del servicio de recolección municipal
	GENERACIÓN DE DESECHOS LIQUIDOS	* Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados en la limpieza del edificio. * Afectación a la salud de los residentes	* Implementación del sistema de desagües, compuesto por cañerías y registros para su posterior evacuación a la red pública de alcantarillado * Mantenimiento periódico del sistema
	AUMENTO DEL TRAFICO VEHICULAR	* Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. * Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos	* Correcta señalización en los accesos al establecimiento * Evitar la permanencia de vehículos con el motor en funcionamiento.

ELABORADO POR
FORESTA S.R.L.
CONSULTORA AMBIENTAL – SEAM E35
Telefax: (021) 585018 – Cel.: (0981) 424093 CEL 0984516183
Email: foresta01@hotmail.com

TAREA 8

11. PLANES Y PROGRAMAS PARA EMERGENCIA 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 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.

Se describen a continuación algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto prevé ante emergencias, accidentes ó incidentes.

11.1. Emergencias

Las emergencias que pueden ocurrir son los incendios y las lesiones al personal en etapa de construcción. Los elementos esenciales para un Plan de Respuesta a la Emergencia serán:

- Cortar totalmente la energía eléctrica del edificio de inmediato.
- Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia Médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a las personas del edificio e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación.

ELABORADO POR
FORESTA S.R.L.
CONSULTORA AMBIENTAL – SEAM E35
Telefax: (021) 585018 – Cel.: (0981) 424093 CEL 0984516183
Email: foresta01@hotmail.com

11.2. Incendio

11.2.1. Prevención

- Controlar diariamente que los extintores estén en su lugar designado, y verificar si ya no ha vencido.
- Limpiar inmediatamente los derrames de productos inflamables.
- Cerciorarse que todos los residentes sepan dónde está y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.

11.2.2. Preparación para la Emergencia

- Entrenar a los residentes para la respuesta a la emergencia. Realizar simulacros periódicos.
- Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego, en caso de combatir incendios.
- Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que las personas estén entrenados para usarlos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles los números telefónicos para llamadas de emergencia.

11.2.3. De Producirse el Incendio, seguir los siguientes pasos:

- Cortar la energía eléctrica.
- Pedir ayuda (llamadas de emergencias).
- Evacuar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.
- Proceder a apagarlo solo o con ayuda de las personas, únicamente si se está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.

11.3. Reglas de seguridad personal en etapa de construcción

11.3.1 Vestimenta

- Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales

lesiones

- Quítese anillos, pulseras y relojes cuando trabaja, pues se pueden enganchar. Son conductores eléctricos.
- Está prohibido el uso de corbatas, bufandas y prendas de vestir sueltas pues se pueden enganchar.

11.3.2. Higiene y cuidado personal

- Lávese a menudo las manos y brazos con agua y jabón para eliminar suciedades.
- Tenga cuidado de no tocarse la cara ni los ojos con las manos sucias.
- Los primeros auxilios no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el arribo del médico.
- Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia.
- No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello.
- Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios

TAREA 9

12. PLAN DE MONITOREO

El objeto del presente Plan de Monitoreo; es asegurar el cumplimiento de todas las medidas de prevención determinadas en el plan de mitigación de impactos.

12.1. Verificación y Control

1 Todas las personas empleadas en el edificio estén convenientemente capacitadas, para cualquier urgencia. Que sepan implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación incluye entre otros aspectos, respuestas a emergencias.

2 Existan señales de identificación y seguridad en todo el edificio.

3 Implementación de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

En cuanto al Plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- El emprendimiento cuente con un apropiado manual de respuesta a emergencias, debe haber una copia de dicho manual disponible, para todos los residentes.

- Existe un adiestramiento de las personas respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.

El plan de emergencia para la instalación contiene lo siguiente:

- información normativa,
- alcance del plan de emergencia,
- contenido del plan de procedimientos para emergencias.

Todos los habitantes del edificio estarán en conocimiento del Plan de Emergencia, con capacitación respecto a equipos de protección instalados, los efectos sobre la salud de los productos de la combustión, el control de pánico, el sistema de evacuación, primeros auxilios y la prevención de accidentes.

De igual modo se establecerá dentro del plan simulacros por lo menos cada seis meses, debiendo dar participación al servicio de bomberos más cercanos para su capacitación y avaluación.

12.2. Mantenimiento de las instalaciones edilicias

Las mismas no ocasionaran mayores impactos significativos, aunque deberá tenerse cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe, así mismo, un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación de las aguas pluviales.

12.3. Eliminación de desechos sólidos

Los desperdicios producidos que serán administrados por el supermercado con sistemas de limpiezas diarias y recolección de los residuos, que son posteriormente serán depositados en contenedores. Estos contenedores, serán nuevamente cargados por camiones recolectores de basura, habilitados por la municipalidad, para posteriormente llevarlos al vertedero.

Se clasificaran los residuos según sean:

- Papelería
- Basura orgánica
- Envases plásticos o metálicos
- Cajas de cartón

12.4. Practicas de limpieza y mantenimiento

- Cerciorarse que cuando se realiza la limpieza no se arrojen en dirección a los desagües pluviales, como así también hacia zonas de acceso al edificio.

12.5. Ruidos y vibraciones

Se analizan mediciones que serán comparadas con las obtenidas en base a los fines de corregir desviaciones.

Independientemente se mantendrá atención sobre perturbaciones que, aún estando dentro de los niveles aceptados por la legislación, pueden causar sensibilidad a la sociedad o estructuras cercanas al proyecto, a los fines de corregir los mismos.

La zona de emplazamiento del edificio esta afectada ambientalmente por fuentes móviles (automotores) dado que la ruta General Aquino es de alto tráfico vehicular, lo que genera ruidos molestos y no así el edificio en cuestión.

12.6. Tabla resumen de los potenciales impactos del proyecto con sus medidas de mitigación y monitoreo

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MONITOREO
INCENDIO	* Polución del aire generando humo y partículas y riesgo de incendios del edificio. * Eliminación de especies arbóreas y herbáceas. * Riesgo a la seguridad de las personas	* Provisión de extintores en puntos estratégicos en el taller en lugares accesibles. * Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.	* Verificar vigencia de vida útil del extintor y renovar anualmente
	*Focos de contaminación del suelo por el agua de limpieza * Contaminación del subsuelo por contaminantes	* El agua de la limpieza de pisos y baños deberá ser colocada en una cámara séptica	* Correcto funcionamiento de la cámara y limpieza trimestral del mismo. Verificando que no

GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	de agua de lavado de baños		posean rajaduras
DESECHOS SÓLIDOS	* Riesgo de incendio por acumulación de desechos. * Descomposición de basuras contaminando * Deterioro del entorno del lugar	* Ubicar basureros para los desechos sólidos en lugares convenientes. * Recolección de residuos sólidos en contenedores herméticos.	* Verificar existencia de recipientes suficientes y correcta señalización * Verificar correcta disposición de desechos. * Verificar las tareas de limpieza de la cámara de inspección.
RIESGO A OPERARIOS	* Accidente laboral * Ruidos molestos * Riesgo a la seguridad laboral Durante la construcción	* Dotar a operarios de elementos de seguridad e higiene personal * Establecer procedimientos de trabajo adecuados	* Fijar procedimiento para entrega de equipo de seguridad al personal * Control del uso de los mismos
DIFUSIÓN DE VECTORES	* Afectación a la salud de las personas * Riesgo a la seguridad de las personas	* Mantener la limpieza del lugar * Fumigación periódica de los depósitos	* Control de la limpieza del edificio * Verificar vencimiento del producto para la fumigación.

12.7. Programa de monitoreo ambiental

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS	**LUGAR DE MONITOREO**	**FRECUENCIA**
Respeto de Horario de descanso	Áreas de trabajo (carga, descarga y manipuleo)	Diaria
Orden y Limpieza del establecimiento	Todas las instalaciones	Permanente
Uso obligatorio de equipos de protección personal	En todos los lugares	Permanente
Verificación de Carga de extintores de incendio	En los sitios críticos	Mensual
Verificación de cantidad de grasas y barros cloacales	En registros cloacales	Mensual

ELABORADO POR
FORESTA S.R.L.
CONSULTORA AMBIENTAL – SEAM E35
Telefax: (021) 585018 – Cel.: (0981) 424093 CEL 0984516183
Email: foresta01@hotmail.com

Verificación de retiro de desechos sólidos	En las secciones de disposición de residuos	Diaria
Activar físicamente el corte o interruptor apagándolo y encendiéndolo nuevamente	Cortar la provisión de energía eléctrica	Mensual

CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES

Las pautas que se deben establecer para proceder en la operación de este tipo de edificio son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del mismo.

Se han establecido los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo al ambiente, a fin de detectar cualquier alteración con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi–

permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

Se han detallado los probables impactos ambientales sobre los componentes físico-biológicos, donde se han identificado que los mismos serían negativos de no mediar las medidas apropiadas de mitigación.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, debido a que se generan fuentes de trabajo en forma directa o indirecta durante la etapa de construcción, y aporte al fisco en concepto de impuestos y tasas municipales.

El supermercado tiene un sistema de gestión ambiental acorde a los posibles impactos identificados, contribuyendo en la mejora de la calidad de vida de sus usuarios y los habitantes del sector.

El presente estudio se ha elabora de acuerdo a los términos de referencia solicitado por la SEAM, poniendo principal énfasis en lo referente a los residuos sólidos y especiales generados en las operaciones de construcción (productos defectuosos, restos de embalajes, pinturas etc.); ruidos y riesgos en la seguridad ocupacional; eventuales incendios, por lo que se han elaborado medidas apropiadas de mitigación.

BIBLIOGRAFIA

- MOREIRA, I.V.D. Vocabulario Básico de Medio Ambiente. Fundación Estadual de Ingeniería y Medio Ambiente. Río de Janeiro, 1990.
- MOREIRA, I.V.D. Evaluación de Impacto Ambiental como Instrumento de Gestión. Cuadernos FUNDAP. Sao Paulo, 1989.
- LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª Edición.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Plan Maestro del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Paraguay. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción. 1993
- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología.
- SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. Pre-censo de Establecimientos Industriales, Comerciales y de Servicio. Distrito de San Lorenzo. Fdo. de la Mora. 1997.
- BANCO MUNDIAL. Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. 1991
- SSERNMA-GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los recursos Naturales. 1995
- DIRECCION DEL SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR. Carta Topográfica, Distrito de San Lorenzo. Paraguay 1.994
- LEE HARRISON. Manual de Auditoría Medioambiental, Higiene y Seguridad. 2ª. Edición. España.
- CONGRESO NACIONAL – COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES, Compilación de legislación ambiental.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992
- LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción Paraguay.