

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Decretos N° 954 y 453/13

Adecuación Ambiental SUPERMERCADO SAN VICENTE II

PROPONENTE: Comercial San Vicente S.A.

DIRECCIÓN : Km 51 de la Ruta N° 2

CIUDAD : Caacupé

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

La Constitución Nacional Vigente en su Parte I, Título II, Capítulo 1, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en primer lugar menciona el derecho a un ambiente saludable manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas y que además todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Es decir, que habiendo un delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional se promulgó la Ley N° 716/95 "Que sanciona delitos contra el medio ambiente"

El emprendimiento consiste en un Centro Comercial, que ha sido concebido sobre el criterio de la racionalidad productiva, incorporando o internalizando los costos ambientales, permitiendo la realización de las actividades propias de este tipo de emprendimientos. Así mismo cumple con todas las exigencias de las normativas exigentes, tanto en el ámbito municipal como nacional.

El sitio del Emprendimiento se localiza dentro de una zona de expansión comercial con una alta densidad ocupacional, con presencia de construcciones de varios niveles. El emprendimiento se encuentra sobre la Ruta N° 2, que es de alto tráfico vehicular, y en ella se encuentran varios comercios y viviendas en las aéreas aledañas en toda su extensión.

El propietario del emprendimiento, tiene la intención de adecuar el emprendimiento a los actuales Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que se presenta el Estudio de Disposición de Efluentes, para desarrollar la actividad de manera sustentable y en armonía con el medio ambiente, tomando los recaudos necesarios para la protección del ambiente.

El estudio presentado está justificado debido a que el Artículo 7° de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, exige la Evaluación de Impacto Ambiental en sus incisos a) Los Asentamientos humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores. Además el emprendimiento, objeto del presente estudio, está comprendida entre las que requieren Evaluación de Impacto Ambiental según el Capítulo I, Artículo 2°, inciso a.6q del Decreto Reglamentario N° 453/13, que reglamenta la Ley de 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: Los Asentamientos humanos, las Colonizaciones y las Urbanizaciones, sus Planes Directores y Reguladores. Supermercados con más de 1.000 m².

Para la elaboración del presente estudio se tuvo en cuenta el Art. 3° de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, así como lo dispuesto al Art. 4° del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013 (que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificatoria, la Ley 345/1994, y que Deroga el Decreto N° 14.281/1996).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

El EDE tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con las actividades que se llevan a cabo en el Establecimiento, para determinar cómo afectan al Medio Ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.
- Realizar las actividades del Establecimiento, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Establecimiento, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

3. DATOS DEL PROPONENTE

Nombre: Comercial San Vicente S.A.

Representante legal: Asunción Candia de Deggeller.

Cedula de Identidad N°: 264264

Dirección: Km 51 de la Ruta N° 2 casi 24 de Junio, B° San J. Bautista.

Distrito: Caacupé

Teléfono: 0511243597

4. AREA DE ESTUDIO

El predio del presente estudio se encuentra localizado en el Km 51 de la Ruta 2 casi 24 de Junio de la ciudad de Caacupé. La ubicación, los accesos y los linderos del inmueble están indicados en el croquis y en la Carta Topográfica del IGM que se anexan.

Superficie del terreno: 1.537,012 m².

Superficie construida: 2.050 m².

Lugar: Km 51 de la Ruta N° 2.

Distrito: Caacupé.

Finca N°: 3443

Padrón N°: 3931

4.1. Área de Influencia del Proyecto

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Emprendimiento están en relación a:

- Aquellos impactos negativos que puedan ser causados sobre el medio físico y biológico.
- Impactos negativos por la presencia de la obra en sí, considerando el aspecto social.
- Los beneficios sociales y económicos que resulten de la operación del proyecto.

Considerando los factores físicos y biológicos, el AID del Proyecto abarca el predio donde está el emprendimiento.

El AII se considera aquella en el cual la población se verá afectada, considerando el objetivo del mismo.

a) Área de Influencia Directa (AID.): Está constituido por el área de emplazamiento del edificio, en un área urbana ocupado preferentemente por viviendas con población de densidad moderada.

b) Área de Influencia Indirecta (A.I.I.): Comprendida por el emplazamiento de una población consolidada en un radio de 500 m alrededor del local.

5. DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

El edificio cuenta con la infraestructura y el confort necesarios para un Supermercado, como las instalaciones eléctricas, red sanitaria, equipos de seguridad y prevención de incendios. Además se cuenta con servicios complementarios y adecuaciones tecnológicas como teléfono, Internet, televisión por cable, etc.) El predio además cuenta con estacionamiento vehicular, accesos vehiculares y salidas de emergencias. Ver Planos anexos.

Con relación a las Construcciones Civiles de este tipo, los trabajos estuvieron a cargo del Contratista, que se encargó de todo lo relacionado al método, los procedimientos, calidad, provisiones y equipos necesarios suministrados para llevar a cabo la obra ejecutada, así como el método de medición y bases de pagos para la compensación de los trabajos realizados.

Una vez terminada la construcción de las obras civiles y con el local operando, se tuvo en cuenta todo lo relacionado a las medidas de seguridad, manejo de residuos sólidos, tratamiento de efluentes cloacales y prevención de incendios de las instalaciones. Visión Banco cuenta con certificación ISO 14.001, además de un Manual de contingencia para respuestas a incidentes, para tratamiento de residuos sólidos.

5.1. Instalaciones con que cuenta el Emprendimiento

Playa de estacionamiento: Presenta un espacio que permite ubicar a los vehículos que acuden al comercio, ubicado sobre la Ruta N° 2.

Área de Ventas en planta baja: Productos de consumo del hogar, carnicería, verdulería, artículos de limpieza, golosinas, licores, alimentos no perecederos bazar, etc.

Salón Comercial en planta alta: Servicios destinados a la venta de ropas para niños, bebés y adultos, lencería, ropas de cama, artículos deportivos, cuadros, juguetería, zapatería, carteras, joyería, perfumería, relojería, electrodomésticos,

vajillas, librería, cotillón, cristalería bijouteri, ferretería, artículos de pesca, mercerías, plásticos, regalos, etc.

Deposito: Donde se encuentran las mercaderías para reponer cuando los exhibidores estén vacíos.

Área Administrativa: Se encuentra en la planta alta del edificio, donde se hallan la tesorería, compras, espera, directorio, oficinas, control, archives.

Servicios higiénicos y vestuarios: Compuesto de sanitarios y vestuarios sexados. Área destinada a los personales del supermercado.

5.2. Servicios de Seguridad Privada:

El Establecimiento cuenta con personal de seguridad privada para precautelar la seguridad de las personas que acudan al local.

5.3. Disposición de residuos

Todo el edificio cuenta con sistema de disposición de residuos sólidos y con sanitarios diferenciados conectados a un sistema de desagüe que llevará los efluentes a una serie de cámaras sépticas y finalmente a un pozo ciego.

5.4. Sistema contra incendios

Dentro de las instalaciones se cuenta con un sistema de prevención de incendios que está conformado por extintores de polvo químico, detectores de humo calor, alarma acústica y salidas de emergencias. Se cuenta con un personal encargado para el control y el mantenimiento de las instalaciones y los equipos eléctricos, para evitar cualquier tipo de accidentes.

6. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o el 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 (Espinoza, 2007).

Para decidir acerca de las acciones necesarias en una situación concreta, y determinar la mejor opción ambiental practicable, es necesario determinar los impactos ambientales, medir el efecto potencial sobre el ambiente, y emitir juicios equilibrados en relación a las medidas de protección disponibles, según las inquietudes sociales, las circunstancias locales y las consecuencias de medidas inadecuadas para el ambiente.

A partir del conocimiento de las condiciones ambientales locales y del análisis del emprendimiento, es posible predecir el efecto potencial del mismo sobre el medioambiente. En primer término se identifican las acciones susceptibles de provocar impactos en los distintos componentes del ambiente.

Inicialmente se procedió a la identificación de los impactos ambientales del proyecto utilizando el método de la Lista de Chequeo; método que consiste en una

lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Su principal utilidad es identificar las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa del EIA que ninguna alteración relevante sea omitida (Conesa, 1995). Se realizó la lista de chequeo para las etapas de Diseño, Construcción y Operación del Proyecto.

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

6.1. Impactos Positivos y Negativos

Tabla N° 1. Lista de Cheque de Impactos ambientales.

IMPACTO GENERADO	ETAPA			
	Planificación y Diseño	Ejecución/Construcción		Operación
	Mensura y elaboración de planos	Movimiento de suelos	Obras civiles y recubrimiento de la superficie	Funcionamiento del Motel
Generación de empleos.	X	X	X	X
Aumento a nivel de consumo en la zona.		X	X	X
Ingreso al fisco.	X	X	X	X
Plusvalía del terreno.	X	X	X	X
Control de la erosión.			X	X
Generación de polvo y ruido.		X	X	X
Alteración de la geomorfología.		X	X	
Eliminación de la cobertura natural.		X	X	
Eliminación de las especies herbáceas.		X	X	
Alteración del hábitat de aves e insectos.		X	X	
Afectación de la calidad de vida de las personas.		X	X	X
Generación de residuos sólidos.		X	X	X
Riesgos de accidentes.		X	X	X
Proliferación de insectos, alimañas y roedores.				X
Riesgos de incendios.				X
Generación de efluentes líquidos.				X

6.2. Impactos Inmediatos

- Con el movimiento de suelo se eliminará en forma inmediata las especies herbáceas.
- Posible migración de aves e insectos por modificación de su hábitat.
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pudieron afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.

- Riesgos de accidentes por la utilización de herramientas y/o maquinarias.
- Alteración del paisaje y la geomorfología.

6.3. Impactos no Inmediatos

- Posibilidad de accidentes por la mala construcción de las obras.
- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los efluentes generados.

6.4. Identificación de los Factores Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto

Tabla N° 2. Componentes Ambientales Potencialmente Impactados por las acciones del Proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	CHEQUEO/SIGNO		
			Positivo	Negativo	
Ambiente Inerte	Aire	Aumento de los niveles de emisión de CO ₂ .		X	
		Aumento de la emisión de calor por la cobertura del suelo.		X	
		Incremento de los niveles sonoros.		X	
	Suelo	Contaminación del suelo y del subsuelo por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		X	
		Alteración de la geomorfología		X	
		Alteración de las características físico-químicas		X	
	Agua	Contaminación del agua por efluentes líquidos y/o residuos sólidos generados.		X	
		Alteración de los niveles freáticos.		X	
		Afectación de la escorrentía superficial.		X	
		Disminución de la tasa de recarga acuíferos.		X	
	Ambiente Biótico	Flora	Destrucción directa de la vegetación.		X
			Degradación de las comunidades vegetales.		X
Destrucción de poblaciones de especies protegidas interesantes.				X	
Aumento del riesgo de incendios.				X	
Modificación y/o remoción de especies vegetales.				X	
Fauna		Alteración del hábitat de aves e insectos.		X	
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		X	
		Destrucción del hábitat de especies terrestres.		X	

		Efecto barrera para la dispersión o movimientos locales.		X
		Proliferación de alimañas y roedores.		X
		Erradicación o pérdida de lugares de nidificación o enclaves sensibles.		X
Ambiente Perceptual	Paisaje	Cambios en la estructura del paisaje.		X
Ambiente Social	Humano	Alteración de la calidad de vida.		X
		Efectos en la salud y la seguridad de las personas.		X
Ambiente Económico	Economía	Actividad comercial.	X	
		Aumento de ingreso a la economía local.	X	
		Empleos fijos y temporales	X	
		Cambios en el valor del terreno.	X	
		Ingresos al fisco y al municipio.	X	

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Mediante la evaluación ambiental de las acciones del proyecto se identificó la necesidad de diseñar e implementar un Plan de Gestión Ambiental con el fin de evitar, disminuir y/o mitigar los impactos ambientales y sociales y prevenir los riesgos a la seguridad y salubridad.

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la construcción y operación de este proyecto sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización adecuada de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Plan y programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.
- Plan de Monitoreo Ambiental.

7.1. Plan de Mitigación

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos en todas las fases, se debe tener en cuenta:

- Garantizar la seguridad de terceros (no vinculados al Proyecto).
- Implementar y cumplir las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Evitar generación de residuos y de efluentes líquidos o gaseosos.
- Extremar la observancia estricta de las leyes vigentes.

A continuación se describen las medidas de mitigación a aplicarse para cada proceso realizado en todas las etapas del proyecto.

7.1.1. Fase de Construcción

Tabla N° 3. Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Construcción.

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FASE DE CONSTRUCCIÓN	MOVIMIENTO DE SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de polvo. • Generación de residuos. • Alteración del paisaje. • Eliminación de especies arbóreas, con la consiguiente alteración de la microflora. • Alteración de la geomorfología. • Alteración del hábitat de aves e insectos. • Riesgos laborales. 	<p>En el momento de la construcción se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de vallado protector. • Regar el suelo con agua. • Disponer de los residuos generados adecuadamente. • Evitar en lo posible la eliminación de especies vegetal, implementación de áreas verdes en la propiedad. • Respetar los horarios de trabajo y de descanso. • Implementar medidas de seguridad laboral (Adiestramiento, equipo adecuado, primeros auxilios).
	OBRAS CIVILES	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvo. • Generación de ruido. • Riesgos laborales. 	<p>En el momento de la construcción se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar los horarios de trabajo y de descanso. • Precaución en la carga y descarga de materiales. • Construcción de vallado protector. • Se contará con equipo necesario para efectuar el trabajo con seguridad. • Contar con un botiquín de primeros auxilios. • Procedimiento adecuado durante la construcción.

7.1.2. Fase de Operación

Tabla N° 4. Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Operación.

FASE DE OPERACIÓN	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos. Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de desechos inflamables. Posibilidad de contaminación de cuerpos de agua superficial. Generación de olores desagradables. 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo adecuado de los mismos. Utilización de recipientes adecuados para la disposición de residuos sólidos. Retiro de residuos a través del servicio de recolección municipal. Limpieza continua del establecimiento y los alrededores.
	GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Posibles focos de contaminación del suelo y el agua por desechos líquidos generados en el establecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de un sistema de tratamiento de efluentes líquidos compuestos por cámara séptica con un mantenimiento periódico del sistema. Correcto manejo y disposición de materias primas para evitar contaminación física del agua. Control de la escorrentía en lluvias.
	GENERACIÓN DE FOCOS DE ATRACCIÓN DE ALIMAÑAS Y ROEDORES	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a la salud y el bienestar de las personas. Generación de enfermedades contagiosas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener adecuadas condiciones higiénicas en el establecimiento. Ordenamiento en los depósitos. Erradicar basureros aledaños a las instalaciones. Emplear trampas con cebos especialmente preparados. Usar raticidas.
	RIESGOS DE INCENDIO Y DE ACCIDENTES	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por el humo y las partículas generadas. Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto. Riesgo de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de sistemas de prevención de incendios. Implementación de medidas y prácticas adecuadas que minimicen riesgos de accidentes. Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios para casos de accidentes.
	AUMENTO DEL TRÁFICO VEHICULAR	<ul style="list-style-type: none"> Ruidos molestos posible contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. Riesgo de accidente por el movimiento de los vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta señalización en los accesos al establecimiento y al estacionamiento. Evitar la permanencia de vehículos con el motor en funcionamiento.

7.1.3. Sistema de tratamiento de efluentes líquidos

Gran parte constituyente del efluente a ser tratado es de naturaleza orgánica y soluble, presentando cargas de consideración. Los parámetros de mayor relevancia en los desechos son: la Demanda Química de Oxígeno (DQO), la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), la cantidad de grasas y aceites, de sólidos totales y el pH, visto que son los parámetros que indican los elementos cuya remoción implica un efectivo mejoramiento del efluente para su disposición en el medio natural sin afectarlo severamente.

Por ejemplo, la DBO5 y la DQO son indicadores de la concentración de la carga orgánica que lleva el efluente. Esta proviene de la materia orgánica soluble en agua que si son vertidas a un cuerpo hídrico natural, fermentan por acción de los microorganismos naturales de ese curso de agua utilizando para ello el oxígeno que este contiene y que es imprescindible para la vida acuática, no solamente ensuciando el medio, sino que alterándolo químicamente, poniendo en peligro la vida.

Este mismo efecto causa el arrojar grasas y aceites a cuerpos hídricos con la agravante que estos flotan por diferencia de densidad con el agua, creando una capa superficial que impide que el oxígeno del aire ingrese y se disuelva en el agua.

Los sólidos de cualquier tamaño, incluyendo partículas minúsculas en cantidad, arrojadas a un curso de agua lo alteran de tal forma que dificulta la supervivencia de las especies autóctonas del medio y lo mismo ocurre con el denominado Potencial Hidrógeno (pH) que es un índice de la acidez del medio.

Lo que debe quedar claro es que cualquier alteración del medio repercute directamente en las especies naturales del medio, desde grandes animales hasta microorganismos que de alguna manera tienen su efecto en su nicho y están en equilibrio con el ecosistema. Al alterarlo, no solamente se pone en peligro la continuidad de esa especie, sino que se podría favorecer la aparición de otras cuya presencia podría ser de riesgo para los habitantes en las cercanías del medio natural, tal es el caso de microorganismos patógenos que se desarrollan en cursos contaminados con la consabida acción sobre la salud de las personas que cohabitan en ese medio.

Para el diseño de la estación de tratamiento de efluentes fueron adoptados como indicadores de proyecto, los parámetros de vertidos sugeridos por la Resolución del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social – MSP y BS – N° 585/95 “Calidad de Cursos Hídricos” que en la actualidad se encuentra como autoridad de aplicación la Secretaría de Medio Ambiente según ley N° 1561/00.

Este trabajo pretende incorporar un eficiente sistema de colección de desechos y un tratamiento tal a los mismos, que les transforme en inocuos al medio donde serán vertidos, de modo a que se cumpla con la normativa sanitaria y promocióne un ambiente saludable para el desarrollo equilibrado del proyecto.

A continuación se presentan los datos del contenido promedio de los efluentes generados a ser tratados.

Tabla N° 5. Contenido promedio de los efluentes generados a ser tratados.

Parámetros	Contenido Promedio
pH	Entre 5,5 y 9,5
DBO ₅ (mg/l)	1.000 – 1.500
DQO (mg/l)	2.500 – 3.000
Sólidos totales (ppm)	800

✓ **Objetivos del Estudio de Disposición de Efluentes**

➤ **Objetivo General**

El propósito principal del presente estudio es satisfacer las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/13 y las especificaciones de la Resolución SEAM N° 222/02.

➤ **Objetivos Específicos**

Realizar un Estudio que permita:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y

asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del Edificio.

- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

✓ **Características de los efluentes**

Efluentes cloacales

El objetivo es transformar los efluentes de manera tal que su reingreso al medio no produzca ningún tipo de impacto ambiental. Son generados efluentes cloacales por los servicios sanitarios, que son tratados a través de un sistema de Cámara Séptica para luego ser conducido hasta un filtro ascendente, para luego ser liberado.

Cada persona genera aproximadamente 1,8 litros de material fecal diariamente, correspondiendo a 113,5 gramos de sólidos secos, incluidos 90 gramos de materia orgánica, 20 gramos de nitrógeno, más otros nutrientes, principalmente fósforo y potasio." (Mara y Cairncross, 1990). Las aguas residuales domésticas están constituidas en un elevado porcentaje (en peso) por agua, cerca de 99,9 % y apenas 0,1 % de sólidos suspendidos, coloidales y disueltos.

Esta pequeña fracción de sólidos es la que presenta los mayores problemas en el tratamiento y su disposición. El agua es apenas el medio de transporte de los sólidos. El agua residual está compuesta de componentes físicos, químicos y biológicos. Es una mezcla de materiales orgánicos e inorgánicos, suspendidos o disueltos en el agua.

La mayor parte de la materia orgánica consiste en residuos alimenticios, heces, material vegetal, sales minerales, materiales orgánicos y materiales diversos como jabones y detergentes sintéticos. Las proteínas son el principal componente del organismo animal, pero también están presentes en los vegetales. El gas sulfuro de hidrógeno presente en las aguas residuales proviene del Azufre de las proteínas.

Los carbohidratos son las primeras sustancias degradadas por las bacterias, con producción de ácidos orgánicos (por esta razón, las aguas residuales estancadas presentan una mayor acidez). Entre los principales ejemplos se pueden citar los azúcares, el almidón, la celulosa y la lignina (madera).

Los lípidos (aceites y grasas) incluyen gran número de sustancias que tienen, generalmente, como principal característica común la insolubilidad en agua, pero son solubles en ciertos solventes como cloroformo, alcoholes y benceno. Están siempre presentes en las aguas residuales domésticas, debido al uso de manteca, grasas y aceites vegetales en cocinas y lavaderos.

Efluentes de cocina y lavadero

En la cocina son generados diferentes tipos de residuos y efluentes que deben ser manejados adecuadamente para evitar posibles fuentes de contaminación del medio ambiente.

Los principales efluentes generados con las actividades realizadas por la cocina son los restos de aceites, resultantes del fritado de comidas y los restos de grasas adheridos a los utensilios y cubiertos, en el momento del lavado. Además se suma los efluente generados en durante el lavado de utensilios y cubiertos, que liberan restos de jabones, detergentes, etc.

Los efluentes constituidos por restos de grasas adheridas a los utensilios y cubiertos, por detergentes y jabones utilizados son dirigidos hasta un desengrasador donde son separados por diferencia de densidad, posteriormente el efluente pasante es dirigido a una cámara séptica donde los restos orgánicos son degradados anaeróbicamente para finalmente ser liberado al pozo ciego. Estas grasas retenidas son retiradas de la cámara desengrasadora periódicamente para ser retirado por empresas especializadas.

La cámara séptica es anaeróbica, donde el efluente pasante del desengrasador es sometido a una degradación biológica de la materia orgánica, presente en el efluente, reduciendo los valores de la DBO para finalmente destinar el efluente resultante a un pozo ciego con las dimensiones adecuadas para almacenar los efluentes generados.

✓ Caracterización del cauce receptor

El efluente resultante del Sistema será vertido en un pozo absorbente, acorde a la normativa vigente. Según el art. 7° de la Resolución N° 222/02; los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor:

- a) ph entre 5 a 9.
- b) DBO₅ 20° C, inferior a 50 mg/l.
- c) DQO, inferior a 150 mg/l.
- d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura del cuerpo receptor no deberá exceder a 3 °C.
- e) Materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora como Imhoff.
- f) régimen de lanzamiento con caudal máximo de hasta 1,5 veces a razón media del periodo crítico.
- g) Aceites y grasas.
 - aceites minerales hasta 20 mg/l.
 - aceites vegetales y grasa animal hasta 50 mg/l.
- h) ausencia de materias flotantes.
- i) valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg/l).

✓ Dimensionamiento de la Plante de tratamiento

Atendiendo a las características físicas y químicas de la carga contaminante del efluente, se ha adoptado la implementación de un Sistema de Tratamiento que comprende los siguientes componentes:

Tabla N° 6. Niveles de remoción estimados de un Sistema de Tratamiento.

NIVEL	RETIRADA
Primario Desengrasador de las cocinas.	Sólidos en suspensión sedimentables y flotantes DBO en suspensión (materia orgánica componente de los sólidos en suspensión sedimentables y grasas).
Secundario Cámara Séptica	DBO en suspensión (materia orgánica en suspensión fina, no removida en tratamiento primario). DBO soluble (materia orgánica en suspensión fina, no removida en tratamiento primario). DBO soluble (materia orgánica en forma de sólidos sedimentables). Nutrientes y patogénicos.

Desengrasador

El alto tenor de aceites y grasas que ingresa a la estación de tratamiento puede acarrear una sucesión de inconvenientes a lo largo de las demás unidades de tratamiento. Dentro de ellos está, la formación de una película superficial oleosa en los sistemas biológicos que pueden perjudicar la transferencia de oxígeno al medio líquido. Esos trastornos ocurren cuando no existe algún dispositivo para la reducción previa de los tenores de grasas y aceites.

Este tipo de tratamiento sirve para separar del efluente aquellos elementos flotantes o en suspensión y otros elementos perjudiciales al tratamiento posterior. Si no se separan estos materiales en esta etapa, más adelante pueden obstruir cañerías, ocupar espacio útil u ocasionar distorsiones en la unidad de tratamiento siguiente.

Por ser menos densos que el agua la remoción de grasas y aceites de los efluentes se basa en la tendencia que estas sustancias tienen de flotar. La flotación natural ocurre en cajas de gorduras o desengrasadores, que es un dispositivo que permite el reposo del efluente por un tiempo tal que el material flotante migra a la superficie, pudiendo ser removido manual o mecánicamente.

El Desengrasador consiste en una caja cubierta provista de una entrada sumergida y una tubería de salida que parte de cerca del fondo. Su función es la de separar las grasas y jabones de aguas negras provenientes de la cocina y del lavadero. Deberá ubicarse entre las tuberías que conducen aguas de la cocina y la cámara séptica. Ver gráfico esquemático a continuación.

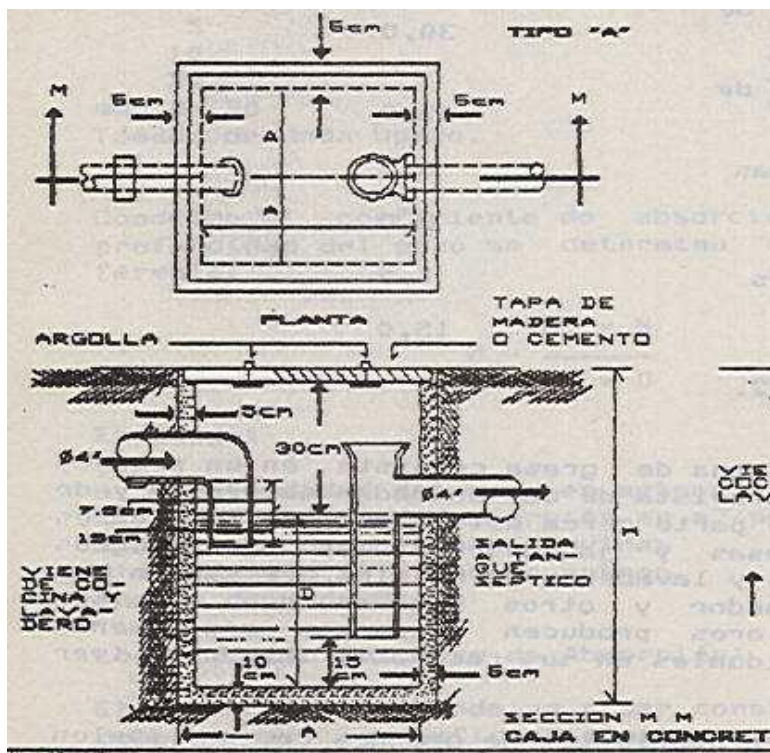


Figura N° 1. Desengrasador.

Cámara Séptica

El objetivo es transformar los efluentes de manera tal que su reingreso al medio no produzca ningún tipo de impacto ambiental. Son generados efluentes cloacales por los servicios sanitarios, que son tratados a través de un sistema de Cámara Séptica para luego ser conducido hasta el sistema de alcantarillado municipal.

Se estima que en periodo de funcionamiento del establecimiento, diariamente son generados 126 litros por día de efluentes provenientes de los sanitarios (70 personas por día con generación de 1,8 litros per cápita), por lo que son tratados unos 0,13 m³/día. La capacidad de la cámara séptica debe ser tres veces la cantidad diaria generada de efluentes cloacales.

Volumen de la cámara: $0,13 \text{ m}^3 \times 3 = 0,39 \text{ m}^3$

Coefficiente de seguridad: 1,25

Volumen total requerido: $0,39 \text{ m}^3 \times 1,25 = 0,49 \text{ m}^3$

Las medidas de la cámara séptica cumplen de sobremanera con las dimensiones requeridas según los cálculos realizados. En la parte superior la cámara séptica tiene tapa móvil, lo cual facilita la limpieza e inspección del proceso asegurado una eficaz separación.

La construcción de la cámara séptica debe hacerse con todo cuidado. Únicamente de esta forma puede asegurarse la impermeabilidad del hormigón, imprescindible para lograr los fines propuestos.

Debe cuidarse fundamentalmente el dosaje del hormigón. Un hormigón bien dosado es impermeable; uno deficientemente dosado, puede producir en cualquier momento filtraciones.

La tapa de la cámara debe hacerse de hormigón, preparando los moldes sobre la tierra firme dividiéndola en elementos, de manera que resulten manuales. Para dar a esta tapa las dimensiones mínimas constructivas, conviene ubicar la cámara en lugares poco transitados, para evitar el tener que calcular la estructura para soportar posibles sobrecargas.

7.2. Plan de Monitoreo

El Plan Monitoreo Ambiental del proyecto tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

El Plan de Monitoreo de las variables ambientales relevantes contiene, cuando se considera procedente, para cada fase del proyecto, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de cada componente; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro, el plazo y frecuencia.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del propietario del local, quien asumirá los costos correspondientes que no son elevados por lo que no se mencionan en el presente estudio.

7.2.1. Monitoreo del manejo adecuado de los residuos sólidos

El personal encargado se encarga del control permanente de la limpieza del predio, de la disposición correcta de los residuos domésticos y los de las oficinas y sanitarios generados durante el proceso de operación.

7.2.2. Monitoreo de tratamiento de efluentes

El personal encargado se encarga de controlar el correcto funcionamiento cada sistema de tratamiento de efluentes. Esta operación se realiza en forma continua.

7.2.3. Monitoreo del control de insectos, alimañas y roedores

Se realiza el monitoreo continuo por parte del personal encargado de la presencia o sospecha de la aparición de insectos, alimañas y roedores en el local.

7.2.4. Monitoreo de control y prevención de incendios

Se adiestra de manera continua a los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de materiales inflamables, con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Se realiza el mantenimiento cuando fuere necesario de las instalaciones eléctricas para evitar accidentes que puedan ocasionar incendios.

Se realiza el mantenimiento según fecha de vencimiento de los extintores.

Se realizan controles de la correcta práctica de eliminación y disposición final de los desechos sólidos sobrantes del proceso y de características domésticas.

Este control se realiza en forma continua por el personal encargado.

7.2.5. Monitoreo de los riesgos de accidentes varios

Se controla de manera continua que todas las operaciones realizadas en el establecimiento se lleven a cabo de acuerdo a las normas técnicas de higiene, seguridad y correcta utilización de la infraestructura.

Se implementará del método autoevaluatorio ambiental, donde la empresa llevará a cabo un control del funcionamiento de las medidas de mitigación aplicadas a través de inspecciones y evaluaciones de las etapas operativas realizadas.

Según el Decreto 954/13 en su Artículo 6, que modifica el Artículo 10 del Decreto N° 453/13, el Proponente deberá designar 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 la Secretaría del Ambiente.

8. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales causados por la instalación y funcionamiento del proyecto en cada una de las acciones a realizarse, estableciendo las medidas de mitigación correspondientes. Además contempla un Plan de Monitoreo con el objeto de verificar el funcionamiento de las medidas correctivas y de mitigación.

En todas las etapas del proyecto se plantean las medidas de mitigación para cada potencial impacto ambiental, de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

En cuanto al plan de Monitoreo Ambiental es de vital importancia no solo en cuanto el número de ocasiones en que se puede rebasar las normas o criterios ambientales, sino en la gravedad o nivel de importancia ambiental generado cuando esto sucede, así mismo, la información obtenida con estos programas puede servir para identificar cuán confiable operacionalmente es el proyecto y poder corregir irregularidades que le permitan tener un aporte confiable, de tal manera que con el tiempo el número de ocasiones que opere fuera de normas se vaya reduciendo y cuando así sea, que el grado de incumplimiento no sea significativo.

9. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente, cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

10. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.

Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. Survey Staff, 1.960.

CONESA, V. 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, Esp. Mundi-Prensa.

ESPINOZA, G. 2007. Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago-Chile: Banco Interamericano de Desarrollo-BID y Centro de Estudios para el Desarrollo-CED.

LÓPEZ, O.; GONZALEZ, E.; DE LLAMAS, A.; MOLINAS, F.; FRANCO, E.; GARCÍA, S.; RIOS, E. 1995. Estudio de Reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización del uso de la tierra. SSERNMA/MAG/Banco Mundial. Asunción, Py.

Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.