



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL BARRIO CERRADO IMPULSA SOCIEDAD ANONIMA

1. INTRODUCCIÓN

La definición de Relatorio de Impacto Ambiental expresa que “Es un instrumento del proceso de evaluación de impacto ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen del EIA, aclarando sus conclusiones y será presentado separado de éste.”

El presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del proyecto de una manera general, los impactos que se podrían verificar y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

ANTECEDENTES

El presente Relatorio Ambiental es un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible; y el mismo acompaña al Estudio de Disposición de Efluentes presentado al Ministerio.

La firma IMPULSA S. R. L., pretende llevar a cabo la construcción de condominio cerrado que cuente con toda la comodidad, infraestructura y llene con todas las expectativas para brindar el servicio de excelencia a los clientes interesados a vivir en la misma, perder la atención que requiere el medio ambiente al momento de la construcción y en la gestión final de los residuos que pueden ser generados.

Es por ello, que la firma ha adquirido un inmueble de 20 ha y en una zona ideal para la construcción del mismo.

Para la elaboración del presente estudio, se tuvo en cuenta las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, las características topográficas del terreno, definiendo así un trazado armónico, respetando las curvas de nivel, se identificaron los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con la base de los datos obtenidos, se elaboró un Plan de Gestión, acorde a los medios a ser afectados, dando cumplimiento a las leyes ambientales vigentes en nuestro país.

Para la determinación de las superficies de los lotes, se tuvieron en consideración un plan de ordenamiento territorial, teniendo en cuenta que el inmueble se halla ubicado una Zona Rural.

Desde el punto de vista ocupacional, el condominio constituiría una importante fuente de trabajo para una importante cantidad de personas. Además de generar empleo indirecto por medio de la contratación de bienes y servicios, provisión de insumos y manejo de residuos generados.

El proyecto básicamente se divide en cuatro fases: fase de diseño y planificación, fase de limpieza y preparación del terreno, fase constructiva y fase operativa.

Es importante realizar una buena identificación de los impactos negativos que podrían ser generados de modo a minimizar, mitigar y eliminar los mismos; y potenciar los impactos positivos a ser generados.

El inadecuado manejo de los residuos en la etapa constructiva afecta directamente al medio ambiente que rodea el lugar del proyecto y en la etapa operativa, la mala gestión de los residuos generados presentaría impactos negativos no solo en la salud humana, sino que también en el suelo y aguas superficiales y subterráneas.



Acceso: La propiedad se encuentra ubicada en el lugar denominado Karaguata, del Distrito de Carmen del Paraná, Departamento de Itapúa.



● **Ubicación del condominio cerrado a construir.**

Datos Catastrales de la Propiedad

Proponente: IMPULSA S. R. L.
Cta. Cte. Ctral. N° 23-0164-01
Lugar: Karaguata
Distrito: San Carmen del Paraná
Departamento: Itapúa
Superficie: 20 ha

2. OBJETIVO

El objetivo general del RIMA es presentar a la comunidad un perfil del proyecto, encontrándose inserto en él, las principales actividades de producción que se planea llevar a cabo.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

En lo que se refiere al área del proyecto se puede señalar que la propiedad se encuentra dentro del denominado **Eco Región IV Selva Central**: esta eco región se distribuye en porciones de los departamentos de Concepción, San Pedro, Canindeyú, Caaguazú, Guairá, Paraguarí, Caazapá e Itapúa.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente estudio plantea la construcción de un condominio cerrado con casas hechas de material cocido, con techo cerámico, estructuras de hormigón, pisos cerámicos y calcáneos revestidos de azulejos, aberturas de madera y metálica, pintura al agua y al aceite, distribuidos en lotes ordenados en 7 manzanas y 8 áreas comunes, el condominio contará con portón principal de acceso, paseo central, jardines, plazas, veredas, bici sendas y calles de acceso a los lotes.



En cuanto a los accesos, se contará con accesos diferenciados a nivel peatonal y vehicular. Todos los accesos deberán estar perfectamente señalizados.

Así mismo, se pretende utilizar parte de la playa de la FRACCION A, que es colindante del proyecto hacia su lado sur, cuyo propietario del inmueble es la Entidad Binacional Yacyreta, para área de esparcimiento. Para llevar a cabo el hecho, se están realizando las tratativas correspondientes con la EBY.



DESCRIPCIÓN DE LAS FASES

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se divide en cuatro fases: *fase de diseño y planificación, fase de limpieza y preparación del terreno, fase constructiva y fase operativa.*

RESUMEN GENERAL

TOTAL EN AREAS COMUNES	78.859,04 m2
TOTAL EN AREAS PROPIAS	121.140,96 m2
TOTAL SEGUN TITULO	200.000,00 m2



Diseño y Planificación. (Fase actual) El proyecto final se irá definiendo y posteriormente, serán presentadas oficialmente todas las documentaciones necesarias a la Municipalidad de Carmen del Paraná para determinar el cumplimiento de los indicadores urbanísticos de acuerdo a la Ordenanzas que rigen a este tipo de actividad. En esta fase, se tiene definido algunos temas básicos y algunos a definirse como ser: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento de todos estos sistemas.

Limpieza y preparación del terreno. Se procederá a la extracción de material vegetal y limpieza en general para la preparación y nivelación del terreno sobre la cual se erigirá el condominio, esto dará inicio a la próxima fase de trabajo, corresponde a la generación de residuos especiales que serán retirados del área y destinado a sitios autorizados o para su comercialización.

Constructiva. En esta fase se realizará nivelación de suelo, además de plantaciones de especies arbóreas y frutales en sectores donde serán ubicados el pase central, plaza etc.

Luego, se procederá a la construcción, equipamiento y montaje; como se había mencionado anteriormente, este proyecto tiene diseñado la construcción de casas familiares, parques, bicis sendas, plazas, calles, veredas, acceso principal al condominio. Utilizando así una superficie total de 20 ha.

Los trabajos inician con las obras provisionales, que constan de construcción de los almacenes, oficinas e implementación de reservorios de agua; seguidamente inician los trabajos preliminares, los cuales constan de movilización de equipos y trazado y nivelación del proyecto en el terreno, se trabajan las redes de desagües exteriores; las obras de concreto simple dan inicio a los rellenos con concreto en solados para zapatas, calzaduras en linderos con propiedad de terceros para el soporte de sus construcciones vecinas y vaciado de los falsos pisos; paralelo se elaboran las obras de concreto armado, es en esta etapa de las obras que se elaboran las zapatas, vigas de cimentación en todos los puntos excavados para ser colocadas las columnas de concreto armado, el vaciado del material de concreto será con mezcladoras, las columnas se emplearan mangas de inyección de concreto, en esta etapa se construirá las murallas perimetrales.

El proceso de construcción de concreto armado por sectores se trabaja por etapa, una vez que se han completado se da inicio a las construcciones en seco que son muros sobre soportes metálicos, tabiques, así como las instalaciones del cielorraso, en esta etapa se trabajan las instalaciones de tuberías sanitarias y eléctricas.

La fase de implementación del sistema de aire acondicionado corre paralelo al tendido de cables eléctricos y sanitarios, cuando las obras de concreto armado del casco estructural ha sido finalizado, es en estas etapas que se implementan todas las instalaciones de carpinterías, cerrajerías y cristales, así como el pintado y finalmente las pruebas de los sistemas colocados (agua, electricidad, y aire acondicionado).

Durante esta fase es importante tener en cuenta:

- Definir el ingreso y salida de camiones y maquinarias antes de iniciar los trabajos.
- Mantener distancia segura de las orillas de taludes, barrancos y lugares sujetos a deslizamientos.
- Asegurar la colocación de las maquinarias en el lugar del trabajo antes de empezar el mismo.
- Evitar realizar ajustes de maquinarias mientras estas estén en uso o con el motor funcionando y no forzar más de su capacidad.
- El personal encargado de tareas de nivelación, carga, descarga y transporte debe estar en alerta todo el tiempo y debe tener su equipo de protección.

RESUMEN AREAS COMUNES	
AREA COMUN N° 1	7672.03 m2
AREA COMUN N° 2	11794.10 m2
AREA COMUN N° 3	2387.93 m2
AREA COMUN N° 4	3761.98 m2
AREA COMUN N° 5	7298.29 m2
AREA COMUN N° 6	6026.53 m2
AREA COMUN N° 7	934.48 m2
AREA COMUN N° 8	862.01 m2
AREA COMUN CALLES	40725.17 m2
TOTAL	79074.59 m2



Operativa. En la fase operativa ya estaría en funcionamiento el condominio con todas sus instalaciones funcionando; este, constituirá un gran aporte, en términos económicos y laborales, tanto para la imagen del país, como para la ocupación de mano de obra profesional y el ingreso de divisas al Paraguay.

INSUMOS

Sólidos

Insumos de Construcción: Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: varillas, cementos, cal, madera para el hormigón, andamios, ladrillos etc. Se estima que se utilizara unas 8.000 bolsas de cemento, 16.000 bolsas de cal, 60 toneladas de varilla, 1.000 toneladas de piedra triturada, 1.000 m³ de arena.

6.3 TECNOLOGÍA A SER INCORPORADA: Sistema constructivo tradicional, excavaciones, estructura de Hormigón Armado, mampostería de ladrillos, cerramientos en vidrio templado con perfiles de aluminio y madera.

Poseerá algunos procesos automatizados que comprenden por ejemplo el control de consumo de cargas eléctricas entre otros. Desde el punto de vista ambiental esto representa ventajas, puesto que con un condominio de estas características se logra una considerable economía energética.

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

ENERGIA ELECTRICA: La energía eléctrica a ser utilizada para el accionamiento mecánico de equipamientos, como también para la iluminación interior y exterior del complejo, será suministrada por la ANDE. Poseerá transformadores de corriente.

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

Insumos de parques, plazas y jardines: referente a las especies arbóreas que se tiene proyectado plantar entre exóticas y nativas, además de especies frutales. Además de materiales de distracción en parques que se pretende colocar. Es importante aclarar que las especies arbóreas no se verán afectados, al no ser que sea estrictamente necesario, y si ese caso fuere, se aplicara la Ley N° 4928 / DE PROTECCION AL ARBOLADO URBANO. Así mismo, se realizarán trabajos de reforestación en sectores donde la EBY indique, conforme al acuerdo que se llegue para el usufructo de la Fracción que será arrendada.

Insumos de mantenimiento del condominio: Todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería y jardinería entre otros.

Líquidos

Agua

Se tiene proyectado la excavación de pozo tubular profundo para fuente de agua, además de instalación de Tanque.

Insumos líquidos de limpieza

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



Insumos Gaseosos

Corresponden a la distribución y uso de GLP (Gas Licuado de Petróleo) que será utilizado en los sectores de cocina.

EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

Se ha optado por la instalación de equipos tipo SPLIT SYSTEM con evaporador tipo gabinete de PARED y condensadores de descarga horizontal para todos los ambientes de las casas y oficinas. Para la selección de los equipos deberá considerarse la temperatura de 23°C como la promedio en el ambiente a climatizar.

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Geografía: Es una zona de gran declive que empieza en la ribera del Río Paraná, asciende hasta unos 80 m s. n. m. y va ascendiendo hacia el norte. En la región baja se encuentran Carmen del Paraná, Encarnación, Cambyretá y Coronel Bogado. La principal vía hidrográfica representa el río Paraná y sus afluentes, como el río Tacuary y el arroyo Caraguatá entre otros.

El distrito cuenta con 300 km², con una población de 6.957, y una densidad de población de 23,19 hab/km². Limita al norte con General Artigas y Fram; al sur con el río Paraná que lo separa de la República Argentina; al este con San Juan del Paraná y Encarnación; y al oeste con Coronel Bogado.

Agua:

El río Paraná bordea la ciudad hacia el oeste y sur. Está también rodeada de arroyos como el arroyo Santa María, Quiteria, YacuPaso, Arroyo Porá, Mbói Ka'é, que desembocan todos en el río Paraná.

Para el distrito de Carmen del Paraná la principal vía hidrográfica representa el río Paraná y sus afluentes, como el río Tacuary y el arroyo Caraguatá, entre otros.

Hidrología Superficial: el embalse de Yacyreta sobre el Río Paraná constituye el límite sur de la propiedad.

Hidrología subterránea: se realizarán estudios de suelo para verificar la posibilidad de construir pozo artesiano profundo.

Clima:

Esta zona es la más «fría» del país, debido a su posición en el extremo austral, y a la ausencia de elevaciones que pongan freno al viento sur, y al gran porcentaje de humedad que presenta. Su temperatura media no alcanza a 21 °C y las mínimas pueden llegar a 4 °C bajo cero en las zonas ribereñas al Paraná. En verano sólo excepcionalmente llega a 39 °C. El promedio de lluvias es de 1700 mm anuales, siendo octubre el mes más lluvioso.

MEDIO BIOLÓGICO

Flora:

Debido a la gran intervención antropogénica por varias décadas tanto dentro del área del proyecto como en las áreas aledañas, y debido a las condiciones del suelo, no existen formaciones vegetales originales, excepto algunas isletas aisladas y bastante degradadas. La mayoría de las formaciones corresponden a una sucesión secundaria.

La vegetación predominante del área del proyecto es herbácea, con algunas especies arbóreas aisladas o formando pequeñas islas, como el Ybyrá pyta, Timbo, Lapacho, Kurupika'y, tataré, entre otras.

**Fauna:**

Por la misma razón expuesta anteriormente, no se puede hablar de una variedad de vida silvestre ya que no existen formaciones boscosas continuas que puedan sostener algún tipo de vida silvestre.

Toda el área corresponde a una gran actividad antropogénica con distintos usos del suelo como cultivos agrícolas, actividad pecuaria, horticultura, asentamientos, pueblos, carreteras etc.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO

Economía: La Población Económicamente Activa (PEA) la componen más de 160.000 personas, de las cuales 95,9 % se encuentran ocupadas y el resto desocupadas, en busca de trabajo. En el mercado laboral estas personas participan principalmente en los sectores primarios (agricultura y ganadería) y terciario (comercio y servicios). Los agricultores de Itapúa se dedican primordialmente al cultivo de soja, duplicando hoy la producción de este rubro respecto a diez años atrás. El departamento es el segundo productor nacional de esta oleaginosa, y también de arroz, trigo y maíz, y a pesar de haber disminuido tres veces su volumen de cosecha de algodón, está dentro entre los principales productores de esta fibra. El ganado vacuno es el de mayor importancia dentro del departamento, seguido del porcino, cuya producción es la mayor del país. Tanto la cría de caballos como de ovejas sobresalen a nivel nacional.

Educación: En la última década el total de matrículas del nivel primario aumentó alrededor de 20 %, mientras que el del secundario se triplicó. Tanto la cantidad de cargos docentes en primaria como de locales de enseñanza primaria y secundaria se han incrementado, ésta última en mayor proporción. De cada 10 personas de 15 años y más de edad, 9 son analfabetas. El indicador que mide la asistencia actual a alguna institución de enseñanza formal revela que más del 30 % de los habitantes de 7 años y más concurren a una institución de enseñanza educativa.

Salud: La salud pública, se manejó de manera descentralizada desde el año 2004, con la firma del Acuerdo de Descentralización firmado entre el Ministerio de Salud Pública, y el Consejo Local de Salud. Fueron 4 los primeros Municipios que firmaron ese acuerdo: Carmen del Paraná, Fram, Coronel Bogado, Natalio. El sistema local de salud está a cargo del Consejo Local, y se inició este proceso durante la Intendencia de la Dra. Elizabeth Jojot de Gneting, siendo directora del Centro de Salud la Dra. Alicia Pelozo. Actualmente funciona esta modalidad de trabajo en casi todo el Paraguay, con diferentes niveles de eficiencia, de acuerdo al compromiso del Intendente y del Director del Centro de Salud, pero se ha demostrado que la mejor manera de administrar el sistema de salud es localmente, y que el centralismo es solo un retroceso al progreso de la salud de la población. Hace 13 años se trabaja con apoyo del consejo local, organismo integrado y encabezado por el Intendente Municipal, la vicepresidencia ocupa la Dirección del Centro de Salud, y los demás cargos son electos en asambleas populares, en donde todos los sectores pueden presentar representantes para integrar la mesa directiva que esta compuesta de 9 personas. Las renovaciones de autoridades se realizan en asamblea cada año, y se renuevan parcialmente las autoridades, quienes duran 2 años en su mandato. Esta experiencia con el sistema descentralizado ha demostrado que si es posible mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos, dotándoles de los mejores servicios de salud disponibles en el área, con los recursos combinados de gobierno local, nacional, y apoyo ciudadano. Actualmente el Centro de Salud posee las 4 especialidades básicas, además de cirugía, traumatología, oftalmología, Odontología, Bioquímica, Nutrición, Psicología y modernos métodos de diagnóstico, como un laboratorio totalmente automatizado, un ecógrafo de alta gama, aparato de rayos x, electrocardiograma, y en el área de oftalmología con la mejor aparatología.

Se cuenta con guardia médica, enfermería y obstetricia las 24 horas, además de los consultorios externos. La tasa de partos domiciliarios es casi nula, y hasta hace poco figuraba entre los mejores municipios con cobertura de vacunación.



DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO LISTADO DE IMPACTOS OBSERVADOS

ETAPA	CAUSA - ACTIVIDAD	EFECTO			IMPACTO										
		MEDIO FISICO	MEDIO BIOLOGICO	MEDIO SOCIO CULTURAL	B	M	A	+	-	D	I	T	P		
LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO	Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de compactación y erosión del suelo	Pérdida de especies	Peligro de accidentes		x			x	x		x			
		Alteración de la calidad del aire por generación de polvos			x				x	x		x			
		Posibilidad de generación de Ruidos			x				x	x		x			
		Generación de Olores por expulsión de hidrocarburos		Peligro de derrumbes	x				x	x		x			
		Posibilidad de alteración de calidad de aguas superficiales y subterráneas por derrame de hidrocarburos			x				x		x	x			
	Extracción Vegetal	Riesgo de Alteración de la calidad del Suelo por mala gestión de los residuos propios de la actividad	Migración de la avifauna		x				x	x		x			
	Limpieza														
	Movimiento de Suelo			Perdida del volumen del suelo		x				x	x			x	
CONSTRUCTIVA	Excavación y submuración	Modificación morfológica del suelo		Posibilidad de derrumbes		x				x	x			x	
	Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Compactación del suelo				x					x	x			x
	Transporte y descarga de elementos para la construcción	Riesgo de derrame de hidrocarburos		Peligro de accidentes	x					x	x		x		
	Fundaciones	Riesgo de generación de Ruidos por encima de los decibeles permitidos			x					x	x		x		
	Instalaciones electromecánicas														
	Terminación y montaje	Riesgo de contaminación por mala gestión de residuos generados		x					x		x	x			
OPERATIVA	Actividades de oficina	Generación de Residuos Sólidos y líquidos		Mejoramiento de calidad de vida		x		x		x		x			
				Ingreso al Fisco		x		x		x		x			
	Mantenimiento del Edificio	Generación de Polvo	Migración de la avifauna	Generación de fuente de trabajo	x					x	x		x		
	Tráfico de vehículos	Contaminación del suelo y aire por expulsión de hidrocarburos			x					x	x		x		
	Actividades administrativas	Posibilidad de contaminación por mala gestión de los residuos generados	Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos		x					x		x	x		

REFERENCIAS:

A = Alto	I = Impacto Indirecto	- = Impacto Negativo
B = Bajo	D = Impacto Directo	P = Impacto Permanente
M = Medio	+ = Impacto Positivo	T = Impacto Temporal

**PLAN DE MITIGACION**

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de compactación y erosión del suelo	Controlar la entrada y salida de camiones dentro del predio de manera a reducir la compactación exagerada del suelo
	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Extracción Vegetal	Riesgo de Erosión	Control de la erosión de la capa laminar por posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales
Limpieza	Alteración de la Calidad del suelo	
Movimiento de Suelo	Perdida de volumen de suelo	Minimizar lo posible la perdida de suelo
AGUA		
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de alteración de calidad de aguas superficiales y subterráneas por derrame de hidrocarburos	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Extracción Vegetal	Riesgo de alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia	Evitar el arrastre de partículas, escombros y otros materiales por acción de la lluvia a cursos de aguas superficiales
Limpieza		
Movimiento de Suelo		
AIRE		
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de emisión de Olores por expulsión de hidrocarburos	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Extracción Vegetal	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos	Limitar los límites de velocidad para la circulación de maquinarias y camiones
Movimiento de Suelo		
Limpieza	Posibilidad de generación de Ruidos	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas.



FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO BIOLOGICO		
FLORA		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Extracción Vegetal	Perdida de especies	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto
Limpieza	Posibilidad de contaminación por mala gestión de residuo vegetal	Ubicación estratégica de los residuos generados para ser retirados
FAUNA		
Extracción Vegetal	Migración de la avifauna	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto
	Afectación micro fauna	

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Peligro de accidentes de los obreros	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal
	Peligro de accidentes de los transeúntes y vecinos	Establecer un perímetro y señalizar adecuadamente para evitar el acceso de personas extrañas al proyecto dentro del predio
Movimiento de Suelo	Peligro de derrumbes	Se realizarán movimientos del suelo, estrictamente del área a ser intervenida
Extracción Vegetal	Peligro de accidentes de los obreros	Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal
Limpieza	Riesgo de caída de materiales sobre obreros	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
ALTERACION DEL PAISAJE		
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Alteración de la percepción paisajística	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro del predio
Extracción Vegetal	Cambio del aspecto de la Biomasa	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto
Limpieza		

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Excavación y submuración	Modificación morfológica del suelo	Realizar movimiento de suelo estrictamente lo necesario
	Riesgo de erosión	Proteger el material extraído de manera a que no sea removido por cauces pluviales
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Compactación del suelo	Controlar la entrada y salida de camiones dentro del predio de manera a reducir la compactación exagerada del suelo
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Posibilidad de derrame de hidrocarburos	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Instalaciones electromecánicas	Posibilidad de generación de Ruidos	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas
Terminación y montaje	Posibilidad de contaminación por mala gestión de residuos generados	Ubicación sectorizada de los materiales para ser retirados



FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
AGUA		
Excavación y submuracion	Alteración posible de cursos de aguas superficiales por sedimentación	Realizar solo lo necesario evitando sedimentación a cursos superficiales
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Producción de efluentes con contenidos de aceites y/o lubricantes, pinturas, combustibles usados	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Alteración posible de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos	
FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
Excavación y submuracion	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos	Utilizar lonas o humectación de los materiales en caso de necesidad
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio		
Transporte y descarga de elementos para la construcción		
Fundaciones	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas
Instalaciones electromecánicas		
Terminación y montaje		
MEDIO BIOLOGICO		
FLORA		
Excavación y submuracion	Deterioro de la masa vegetal existente	Establecer áreas verdes en el área del proyecto
FAUNA		
Excavación y submuracion	Afectación de micro fauna	Realizar solamente necesario según el diseño del proyecto
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Migración de Avifauna por la generación de polvos y ruidos	Limitar horarios de entrada y salida de camiones dentro del predio
Transporte y descarga de elementos para la construcción		Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
Excavación y submuracion	Riesgo de derrumbes	Realizar solamente necesario según el diseño del proyecto
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Riesgo de accidentes	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo
Transporte y descarga de elementos para la construcción		Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal
ALTERACION DEL PAISAJE		
Excavación y submuracion	Alteración de la percepción paisajística	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro del predio
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio		
Transporte y descarga de elementos para la construcción		Limitar horarios de entrada y salida de camiones dentro del predio



FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos en caso de que no tenga una buena disposición final	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.
Mantenimiento del condominio y maquinarias		Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a una cámara séptica y pozo ciego en cada lote.
Ingreso y salida de vehículos al complejo	Riesgo de alteración del suelo por derrame accidental de hidrocarburos	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AGUA		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Actividades del complejo, Sanitarios y vestuarios	Riesgo de alteración de la calidad de agua superficial y subterránea cercano al proyecto en caso de mala gestión de residuos sólidos y de los efluentes líquidos	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.
Mantenimiento del condominio y maquinarias		Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a una cámara séptica y pozo ciego en cada lote.
Ingreso y salida de vehículos al complejo	Riesgo de alteración de la calidad de agua superficial y subterránea cercano al proyecto por derrame accidental de hidrocarburos	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Actividades del condominio, Sanitarios y vestuarios	Riesgo de emisión de olores desagradables en el ambiente por disposición inadecuada de los residuos sólidos y efluentes líquidos	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.
Mantenimiento del complejo y maquinarias		Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a una cámara séptica y pozo ciego en cada lote.
Ingreso y salida de vehículos al condominio	Posibilidad de aumento de los niveles de intensidad sonora	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles
	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión (CO2) producida por los vehículos	Evitar dejar el motor del vehículo en marcha dentro del área de estacionamiento
	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos a causa del movimiento de vehículos	Evitar el exceso de velocidad dentro del área de estacionamiento



FASE: OPERATIVA		
MEDIO BIOLOGICO		
FAUNA		
Desarrollo de las actividades generales dentro del condominio	Afectación de la micro fauna	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles
	Afectación de la Avifauna	
	Afectación de la Fauna ictícola de los cuerpos de aguas superficiales cercanos al predio	Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a una cámara séptica y pozo ciego en cada lote.
	Proliferación de roedores, insectos, etc.	Colocación de trampas para roedores y fumigación cada vez que sea necesario
FASE: OPERATIVA		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
Desarrollo de las actividades generales en el condominio	Riesgo de accidentes de los personales	Todo personal debe usar equipos de protección personal correspondientes para la realización de sus labores
		Capacitación al personal en materia de seguridad
	Riesgo de accidentes de los pacientes	Disponer de equipos de atención de primeros auxilios
	Riesgo de incendio	Instalación y mantenimiento del sistema de prevención y combate contra incendios
Colocar letreros con números telefónicos de emergencia y de los bomberos		
Ingreso y salida de vehículos al predio	Riesgo de accidente en general	Señalizar entrada y salida al estacionamiento
		Disponer de un protocolo para casos de accidentes (de personas o colisiones de vehículos).
FASE: OPERATIVA		
ALTERACION DEL PAISAJE		
Desarrollo de las actividades generales del complejo	Alteración de la percepción paisajística	Creación y mantenimiento de un nuevo aspecto visual paisajístico de acuerdo al diseño de la obra
Ingreso y salida de vehículos al predio	Presencia de vehículos particulares en forma no organizada	Mantener el orden de los vehículos que entran y salen del local

7. PLAN DE MONITOREO

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Actividades de recepción y distribución de mercaderías	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.	Diariamente
Mantenimientos de Maquinarias		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del predio	Los efluentes resultantes de las actividades van a pozo ciego	
Ingreso y salida de vehículos al predio	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente	



FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AGUA		
Actividades de recepción y distribución de mercaderías	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.	Diariamente
Mantenimientos de Maquinarias		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Predio	Los efluentes resultantes de las actividades van a pozo ciego	
Ingreso y salida de vehículos al predio	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente	

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Actividades de recepción y distribución de mercaderías	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.	Diariamente
Mantenimientos de Maquinarias		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del lugar	Los efluentes resultantes de las actividades van a pozo ciego	
	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles	
Ingreso y salida de vehículos al predio	Evitar dejar el motor del vehículo en marcha dentro del área de estacionamiento	
	Evitar el exceso de velocidad dentro del área de estacionamiento	

FASE: OPERATIVA		
MEDIO BIOLOGICO		
FAUNA		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Actividades de recepción y distribución de mercaderías	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles	Diariamente
	Los efluentes resultantes de las actividades van a pozo ciego	
	Colocación de trampas para roedores y fumigación cada vez que sea necesario	

FASE: OPERATIVA		
ALTERACION DEL PAISAJE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Actividades de recepción y distribución de mercaderías	Creación y mantenimiento de un nuevo aspecto visual paisajístico de acuerdo al diseño de la obra	Mensualmente
Ingreso y salida de vehículos al predio	Mantener el orden de los vehículos que entran y salen del local	Diariamente



FASE: OPERATIVA		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Desarrollo de las actividades del Deposito	Todo personal debe usar equipos de protección personal correspondientes para la realización de sus labores	Diariamente
	Capacitación al personal en materia de seguridad	Mensualmente
	Disponer de equipos de atención de primeros auxilios	
	Instalación y mantenimiento del sistema de prevención y combate contra incendios	
	Colocar letreros con números telefónicos de emergencia y de los bomberos	
Ingreso y salida de vehículos al predio	Señalizar entrada y salida al estacionamiento	Diariamente
	Disponer de un protocolo para casos de accidentes (de personas o colisiones de vehículos).	

CONCLUSIONES

1.- El presente estudio contempla un análisis detallado de los principales impactos ambientales causados o posiblemente ocasionados por el proyecto y ha considerado los aspectos socioeconómicos que rodean al proyecto.

2.- El proyecto desarrolla actividades que tienden a contribuir a un mayor desarrollo socioeconómico en la zona, potenciando el crecimiento económico del distrito.

3.- Desde el punto de vista ambiental la actividad del proyecto contribuye a las buenas prácticas en la gestión ambiental de los residuos sólidos, reduciendo los impactos ambientales, promoviendo la correcta disposición final de los mismos a fin de mejorar la imagen del establecimiento que manejan dichos residuos.

Así mismo, contribuye en el medio socioeconómico en la generación de empleos, aumento del nivel de instrucción de los mismos a través de las capacitaciones.

4.- La actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnicamente, como económicamente factibles, LA APLICACIÓN DE LOS MISMOS Y CUALQUIER CAMBIO OCURRIDO EN LA PROPIEDAD LUEGO DE LA PRESENTACIÓN DEL PRESENTE ANTE EL MADES, QUEDA BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE, DÁNDOSE COMO TERMINADA LA RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR UNA VEZ APROBADO EL PRESENTE ESTUDIO.



LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01
- Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.
- CDC- Paraguay/ TROPICO – Bolivia. 2004. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de Sudamérica. Asunción – Paraguay.
- Facultad de Ciencias Agrarias. 2002 Árboles Comunes del Paraguay. Editorial Gráfica Mercurio S.A. Asunción – Paraguay.
- Neris, N, et al. 2002. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Secretaría del Ambiente/JICA. Artes Gráficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 165 pp.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1.998. Estudio de Reconocimiento de Suelos, Capacidad de uso de las Tierras y Ordenamiento Territorial de la región Oriental del Paraguay. Material preparado para el XVI Congreso Mundial de Ciencias del suelo. Montpellier, Francia.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992

CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE

Ing Amb Fernando Dure Registro CTCA SEAM N° I - 792