

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CTA.CTE. CATRAL N° 12-0595-02/05
AVDA. BRASILIA C/LIBERTAD
CONTENIDO**

1.- INTRODUCCIÓN

2.- OBJETIVOS

2.1.- Objetivos del Proyecto

2.2.- Objetivos del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

2.3.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

2.- ÁREA DE ESTUDIO

2.1.- Área de Influencia Directa (AID)

2.2.- Área de Influencia Indirecta (AII)

3.- ALCANCE DEL PROYECTO

3.1.- Descripción General del Proyecto

3.2.- Principales Instalaciones

4.- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

4.1.- Medio Físico

4.1.1.- Clima

4.1.2.- Localización

4.1.3.- Geomorfología

4.1.4.- Topografía

4.1.5.- Suelos

4.1.6.- Hidrología

4.2.- Medio Biológico

4.2.1.- Flora

4.2.2.- Fauna

4.3.- Medio Socioeconómico

4.3.1.- Análisis Poblacional

4.3.1.1.- Principales Indicadores Socio – Demográficos

4.3.1.2.- Principales Indicadores Económicos

4.3.2.- Uso Actual de la Tierra

4.3.3.- Tenencia de la Tierra

4.3.4.- Análisis de la Expectativa de la Población Hacia el Proyecto

5.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

6.- IMPACTOS AMBIENTALES

6.1.- Impactos Positivos

6.1.1.- Mejora en la Economía Local

6.2.- Impactos Negativos

6.2.1.- Riesgos Ocupacionales en el Local

6.2.2.- Riesgos de Incendios

6.2.3.- Generación de Desechos Sólidos

6.2.4.- Generación de Efluentes Líquidos

6.2.5. Aumento del Tráfico Vehicular

6.3.- Medidas de Mitigación de los Impactos Ambientales

7.- IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

7.1.- Medio Físico

7.2.- Medio Biológico

7.3.- Medio Antrópico

8.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)

8.1.- Programa de Mitigación

8.1.1.- Manejo de Residuos Sólidos

8.1.1.1.- Residuos Sólidos de Uso Industrial

8.1.1.2.- Residuos Sólidos Municipales

8.1.2.- Manejo de Efluentes

8.1.2.1.- Efluentes Cloacales

8.1.2.2.- Efluente Pluvial

8.2.- Programa de Seguridad Ocupacional

8.2.1.- Combate de Incendios

8.2.2.- Capacitación en el Combate de Incendios

8.2.3.- Primeros Auxilios

8.2.4.- Equipo de Protección Personal

8.2.5.- Equipamiento de Emergencia

8.2.6.- Procedimientos en Caso de Crisis

8.2.7.- Iluminación y Sistema Eléctrico

8.3.- Plan de Emergencias

8.4.- Costo de Implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA)

9.- RECOMENDACIONES GENERALES

9.1.- Recomendación Referente al Acceso de Vehículos

9.2.- Recomendaciones Referentes al Polvo Atmosférico

9.3.- Recomendaciones Referentes a Prevención de Incendios

9.4.- Recomendaciones Referentes a los Desechos Sólidos

9.5.- Recomendaciones Referentes a Desechos Líquidos

10.- BIBLIOGRAFÍA

11.- ANEXOS

1.- INTRODUCCIÓN

El Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) es un documento que resume el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El Estudio de Impacto Ambiental, es una de las herramientas con que cuenta la Legislación Ambiental del Paraguay para realizar la Evaluación de los Impactos Ambientales que podrían ser generados por la realización de cualquier tipo de obra o actividad desarrollada por el hombre.

El presente documento es el RIMA del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto **CONSTRUCCIÓN: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS – CTA.CTE. N° 12-0595-02/05**, desarrollado en la propiedad ubicada en la Avda. Brasilia c/Libertad de la ciudad de Asunción, perteneciente a **CARLOS ALLBERTO DANIEL ESGAIB**, proponente del proyecto.

2.- OBJETIVOS

2.1.- Objetivos del Proyecto

- El principal objetivo del proyecto es de permitir la construcción de un edificio de 08 (Ocho) plantas, destinado a DEPARTAMENTOS PARA VIVIENDA DE PARTICULARES

2.2.- Objetivos del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

- Realizar un Resumen del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de las actividades de CONSTRUCCIÓN: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS – CTA. CTE. N° 12-0595-02/05 desarrollado en la propiedad ubicada en la Avda. Brasilia c/Libertad de la ciudad de Asunción.

2.3.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

- ❖ Evaluar las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente, que permita:
 1. Describir las condiciones iniciales que hacen referencia a los Aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos del área de ubicación e influencia del Proyecto.
 2. Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
 3. Establecer y recomendar las medidas de mitigación, minimización o compensación de los impactos negativos, para asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
 4. Analizar la influencia del Marco Legal Ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.
 5. Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas, en cuanto a su aplicación, frecuencia y costo.

2.- ÁREA DE ESTUDIO

2.1.- Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID), es la propiedad donde se ejecutará la obra, ubicada sobre la Avda. Brasilia c/Libertad, de la ciudad de Asunción

2.2.- Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de ubicación del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0395-02-05, corresponde a un área mixta, comercial y de servicios, clasificado según Zona del Plan Regulador Ord, N° 43/94 y sus modificaciones, Ord. N° 450/14 como FM1B (Franja Mixta 1 B) en la misma se encuentran viviendas particulares, locales gastronómicas, talleres, estación de servicio, depósitos, escuelas, colegios, universidades, sanatorios, clubes deportivos, instituciones financieras, etc.

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto, se extiende hasta unos 100 metros del área de construcción del edificio. La configuración de ésta área fue considerada en sus características físicas, biológicas y socioeconómicas, y que son detalladas a continuación:

En el área se destaca la presencia de la formación de estructuras edilicias de diversas apariencias constituidas principalmente conglomerados de viviendas particulares, locales comerciales, depósitos y otras industrias.

La población de las áreas estima que las actividades de construcción y operación del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0395-02/05, genera una importante oportunidad de empleos para la fuerza laboral de la zona, lo que contribuye con la dinámica comercial del área, que beneficiará en las expectativas económicas de los comercios del área y de la ciudad en general.

La posibilidad de obtener ingresos por parte de los empleados en las construcciones previstas incidirá en la mejora de los ingresos de sus familias. Esto les brindará opciones de mejorar su acceso a servicios de salud, educación y capacitación.

3.- ALCANCE DEL PROYECTO

3.1.- Descripción General del Proyecto

El objetivo del proyecto es de construcción y operación del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0395-02/05, considerando las normas de seguridad ambiental, que sirvan de protección de los impactos producidos de cada una de las actividades proyectadas.

No se consideran alternativas de localización para la construcción del Edificio de Departamentos, ya que será construido en una propiedad adquirida para el efecto.

Se tiene previsto la implementación de medidas de mitigación de los impactos ambientales que se pudieran generar; previéndose todas las medidas pertinentes para minimizar ruidos molestos, olores, desechos líquidos o sólidos, para cada caso y actividad en particular.

Sumando todos estos factores se considero el lugar de construcción como muy apropiado, para finalmente tomar la decisión de su ejecución, teniendo en cuenta que la Municipalidad de Asunción, permite la instalación de este tipo de infraestructuras en la zona, los planos de construcción se encuentran aprobados por la Municipalidad local

En cuanto a las tecnologías a ser utilizadas en las construcciones, son estandarizadas para las actividades, y por las características de los procesos de la misma, no es posible considerar modificaciones significativas en el sistema. Pero en caso que si existieran otras alternativas en el futuro que permitan un mejor desarrollo del proyecto con ventajas comparativas en el aspecto, técnico, ambiental o económico se tendrán muy en cuenta, y en caso de llevarse adelante se actualizará el proceso con las licencias o adecuaciones requeridas por las normativas y reglamentaciones vigentes en el país.

3.2.- Principales Instalaciones

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes o propias a la construcción y operación de un Edificio de Departamentos, destinado a viviendas de particulares.

Las principales instalaciones son:

- Área de espera
- Depósito de mercaderías
- Oficinas administrativas y baños
- Servicios higiénicos para el público.
- Estacionamiento
- Terraza
- Departamentos

En el proyecto se han tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las infraestructuras afecte lo mínimo posible al medio ambiente, y se consideren la implementación de los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos.

4.- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

4.1.- Medio Físico

4.1.1.- Clima

- ❖ Temperatura del aire (Promedio de Verano Sept. - Abril): 25°C
- ❖ Temperatura del aire (Promedio de Invierno Mayo – Agosto): 14°C
- ❖ Temperatura mínima: 0°C
- ❖ Temperatura máxima: 38°C
- ❖ Temperatura promedio anual: 22°C
- ❖ Humedad relativa ambiente (Promedio): 75 %
- ❖ Promedio anual de precipitación: 1.400 mm.
- ❖ Periodo de mayor precipitación: Octubre – Marzo
- ❖ Periodo de menor precipitación: Junio – Setiembre

4.1.2.- Localización

El inmueble está localizado en la Avda. Brasilia c/Libertad del Barrio Jara de la ciudad de Asunción; propiedad identificada con Cta.Cte.Ctral. N° 12-0395-02/05

4.1.3.- Geomorfología

Geológicamente la región Oriental del Paraguay pertenece al margen Occidental de la Cuenca del Paraná, cuyos límites se extienden hacia el Brasil y la Argentina; la misma forma parte del escudo Central Brasileño de la placa Sudamericana.

Por sobre las diferentes formaciones existentes en la cuenca se producen los afloramientos de materiales de diferentes edades que actualmente conforman la geografía del país. Las rocas más antiguas del Paraguay son del Precámbrico, siguiendo la evolución de las mismas hasta nuestros días, en este proceso se han generado todas las rocas que existen y afloran en el país, entre las que podemos citar a las del Mesozoico que a consecuencia de los diferentes eventos tectónicos con coladas basálticas de gran espesor circularon por grietas y fracturas para finalmente dar origen a las areniscas columnares (rocas sedimentarias) presentes en la cuenca de estudio.

4.1.4.- Topografía

Se caracteriza por la conformación topográfica plana y alta, se encuentra en la cota 120 msnm. aproximadamente.

4.1.5.- Suelos

El tipo de suelos encontrado en el lugar de obra corresponde al orden de los suelos Ultisoles; que se caracteriza por su buen drenaje.

4.1.6.- Hidrología

Se encuentra ubicado en la cuenca del Río Paraguay.

4.2.- Medio Biológico

4.2.1.- Flora

No se considera por ser un área urbana.

4.2.2.- Fauna

No se considera por ser un área urbana.

4.3.- Medio Socioeconómico

Como en todo el país la situación social no se presenta de la mejor manera, existen problemas relacionados al acceso a los servicios básicos, al agua potable y a atención médica; La Municipalidad de Asunción, está realizando importantes esfuerzos para mejorar la situación de la salud y seguridad ambiental, como por ejemplo la recolección de basura, alcantarillado sanitario, tratamiento de efluentes, adecuación ambiental de las industrias en cuanto a la gestión de sus desechos y una fuerte campaña de cambio de actitud de manera a lograr un uso seguro y sostenible de los domisanitarios (no fosfatados principalmente).

4.3.1.- Análisis Poblacional

En la ciudad de Asunción, se concentra la mayor cantidad de población urbana del país. En los alrededores del Proyecto, encontramos a personas provenientes de diferentes puntos del país, atraídos por las oportunidades laborales que ofrece la capital de la República. En los alrededores de la zona de obras se encuentran ubicados varios comercios, depósitos, hoteles, talleres, pequeñas industrias, escuelas, colegios, universidades, iglesias, viviendas familiares, servicentros, todos conviviendo en armonía.

4.3.1.1.- Principales Indicadores Socio – Demográficos

- Porcentaje de la población Menor a 15 años 26,9%
- Porcentaje de la población de 15 a 29 años 30,4%
- Porcentaje de la población de 30 a 59 años 32%
- Porcentaje de la población de 60 a más años 10,6%
- Promedio de hijos por mujer 2
- Porcentaje de analfabetos en el distrito 2,1%
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio eléctrico 99,5%
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio de agua corriente 96,4%
- Porcentaje de viviendas con baño, pozo y/o red cloacal 94,7%
- Porcentaje de viviendas con recolección de basuras 88%
- Porcentaje de la población con Cedula de Identidad 87,4%
- Porcentaje de la población con Nacimiento Registrado 97,8%

4.3.1.2.- Principales Indicadores Económicos

- Población en edad de trabajar: 433 558 hab. (83,5% de la Población Total)
- Población Económicamente Activa (PEA): 257 353 hab. (49,6% de la Población Total en edad de trabajar)
- Población Económicamente Inactiva (PEI): *176 205 hab. (34% de la Población Total en edad de trabajar)*
- Población Ocupada: 93% de la PEA
- Población Subocupada (25,7% de la Población Ocupada)
- Desempleo: 7% de la PEA
- Porcentaje PEA ocupada en el Sector Primario: 1,7%
- Porcentaje PEA ocupada en el Sector Secundario: 16,8%
- Porcentaje PEA ocupada en el: 81,3%

4.3.2.- Uso Actual de la Tierra

El área del proyecto se caracteriza por ser un área donde se encuentran ubicados otros edificios similares al pretendido proyecto, también viviendas familiares, comercios, depósitos, lugares gastronómicos, estación de servicios, clubes deportivos, etc. Es una zona altamente intervenida por el hombre, la propiedad se encuentra ubicada sobre la calle Del Carmen esq. Irala Camperchioli de la ciudad de Fernando de la Mora del Departamento Central.

En el marco del uso de la tierra es conveniente resaltar la importancia de una inversión de esta envergadura, que a la vez de estar acorde con el uso permisible del territorio por parte de la Municipalidad de Asunción, tiene una implicancia sin precedentes desde el punto de vista socioeconómico, teniendo en cuenta la muy escasa creación de fuentes de trabajo.

4.3.3.- Tenencia de la Tierra

El predio donde se encuentra asentado el proyecto es propiedad de CARLOS ALBERTO DANIEL ESGAIB, proponente del Proyecto, identificada con Cta.Cte.Ctral. N° 12-0595-02/05

4.3.4.- Análisis de la Expectativa de la Población Hacia el Proyecto

Las expectativas de la población de los alrededores del emprendimiento, con respecto a las actividades del presente proyecto, son del todo positivas, atendiendo a la falta de creación de nuevos empleos y al creciente desempleo en el país. Con la implementación del proyecto EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05 y la implementación de las otras obras de infraestructuras en los alrededores, existen condiciones apropiadas para que la población cuente con una oferta de trabajo conveniente. Existen intenciones de las autoridades municipales de apoyar esta iniciativa e implementar acciones complementarias, de manera a generar otras opciones de negocios alrededor del local, de modo que la misma constituya un eje de impulso en el desarrollo del barrio.

5.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

- La Dirección General de Control y Calidad Ambiental y Recursos Naturales (DGCCARN)
- La Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH)
- Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
- Ministerio de Hacienda (MH)
- Instituto de Previsión Social, IPS
- Ministerio de Justicia y Trabajo, MJT
- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, INTN
- Administración Nacional de Electricidad, ANDE
- Compañía Paraguaya de Comunicaciones, COPACO
- Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP)
- Municipalidad de Asunción

Con relación al marco legal considerado en este trabajo se pueden distinguir a las siguientes:

Constitución Nacional

En los artículos que siguen:

Artículo 6º: de la calidad de la vida.

Artículo 7º: del derecho a un ambiente saludable.

Artículo 8º: de la protección ambiental.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 443/13 y 954/13

Esta Ley exige en su Artículo 7º *Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos o actividades públicas o privadas:*

- s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.*

Ley 1.561/00

Que crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), el Sistema Nacional Ambiental (SISNAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM) y da a esta última las facultades necesarias para el cumplimiento de sus objetivos.

Ley 716/95 (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 ecológico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7º y 8º se refiere a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley 1.160 Código Penal

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

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

Ley 369/72

Crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (**SENASA**) que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado.

Ley 585/95

Por la cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descrito en la Resolución S.G.Nº 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (**SENASA**). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus Artículos Nº 4, 5, 6 y 13.

Ley 1614/00: ERSSAN

Establece en Marco Regulatorio y Tarifario del servicio publico de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.

Ley 1.100/97

De la prevención de la polución sonora, Artículos 1º, 2º, 5º, 7º, 9º y 10º, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

Ley 836/80 (Código Sanitario)

Define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (**MSPBS**) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el MPSBS 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.

Ley 3.966/10 Orgánica Municipal Que regula los derechos y Obligaciones que tienen todos los municipios de la República.

6.- IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los Impactos Ambientales fue realizada para la fase de construcción y operación del proyecto, lo cual determina en el caso de nuestro proyecto que algunos impactos deben ser mitigados y otros deberán ser considerados alternativas para la mitigación de los impactos a la hora de continuar con el funcionamiento del proyecto. Sin embargo es importante mencionar que el proyecto tiene las siguientes etapas o fases:

- ❖ Fase de diseño
- ❖ Fase de construcción y/o montaje
- ❖ Fase de operación

Las fases de diseño han finalizado, por lo que no se consideran los impactos producidos en la misma. 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, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

6.1.- Impactos Positivos

6.1. 1- Mejora en la Economía Local

- ❖ Aumento del nivel de consumo en la zona.

La construcción y funcionamiento del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05, estará dando un fundamental aporte al desarrollo económico y social del barrio, principalmente en las áreas de influencia de los mismos, con un mejoramiento sustancial del nivel económico de la población afectada cuyo desarrollo deberá ser monitoreado y asegurado por las autoridades competentes.

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.

- ❖ Generación de empleos.

La construcción y operación del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 120595-02/05 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 se requieren servicios profesionales de proyectistas, diseñadores, consultores y otros profesionales que prestan este tipo de servicios para culminar con éxito esas etapas.

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

En la fase operativa disminuye el requerimiento de mano de obra pero a su vez abre las posibilidades a otro tipo de mano de obra tanto en forma directa en el EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05, 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.

- ❖ Ingresos al fisco y a la Municipalidad de Asunción

Las construcciones, tienen varias aristas que van en primer lugar una carga impositiva directa que aumenta las recaudaciones al estar el producto gravado con IVA

- ❖ Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores.

El valor de los terrenos no solo se da al local mismo del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05, sino también a toda el área circundante que se ve revalorizada por la creación de nuevos polos de desarrollo local así como el mayor flujo de personas y bienes, y el incremento inmediato del comercio en general que valoriza sustancialmente los terrenos de los alrededores.

6.2.- Impactos Negativos

Como es natural cualquier emprendimiento realizado de una u otra forma tiene impactos negativos sobre el medio, considerando las transformaciones necesarias que deben ser implementadas, ya que el predio destinado para la construcción del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05 será modificado en su condición actual, los impactos negativos ocurrirán en la fases de construcción y operación del proyecto, para lo cual se han previstos medidas de mitigación que reduzcan en menor grado las alteraciones generadas.

Es así que se han identificado y evaluado los impactos generados en estas fases:

6.2.1. Riesgos Ocupacionales en el Local

- ❖ Riesgo a la seguridad ocupacional.

El EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05, será construido por empresas privadas, que serán las responsables de que sus operarios realicen sus trabajos con la mayor seguridad, así mismo se tiene una política de seguridad, apuntando principalmente a que los operarios 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. Durante la fase operativa, los propietarios serán responsables por los operarios.

6.2.2. Riesgos de Incendios

- ❖ Riesgo a la seguridad ocupacional, transeúntes y vecinos.

Las medidas de prevención de incendios serán de última generación, los operarios se encuentran perfectamente capacitados para la operación de los sistemas que van desde los detectores hasta bocas hidrantes externas que podrían ser utilizados por los bomberos inclusive para otros incendios en la zona.

6.2.3. 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.

Todo el local se caracterizará por su limpieza y disposición correcta de residuos.

- ❖ Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.

Al estar dispuestos en forma apropiada los residuos las probabilidades de incendio se reducen sustancialmente, pero en caso de ocurrencias los sistemas de seguridad están preparados para su combate.

6.2.4.- Generación de Efluentes Líquidos

- ❖ Posibles focos de contaminación del suelo y del agua subterránea por los desechos líquidos generados durante la limpieza del local, sistemas de servicios sanitarios.

6.2.5. 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 ellos se dará en forma muy puntual en la zona de estacionamiento.

- ❖ 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 tomarán todas las medidas necesarias y serán dispuestos carteles indicadores y sistemas de vigilancia 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 de las empresas constructora de la obra EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05

6.3.- Medidas de Mitigación de los Impactos Ambientales

A continuación se presenta una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados en la fase de operativa del proyecto, principalmente con la construcción y operación del proyecto sobre el ambiente, relacionado fundamentalmente con la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para construcciones en una zona urbanizada.

IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACION PARA LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS			
CAUSA	IMPACTO	MEDIO IMPACTADO	MEDIDAS DE MITIGACION
Construcciones y Mantenimiento de Obras civiles, de maquinarias y equipos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Emisión de polvo ◆ Emisión de gases de combustión como CO₂, SO₂, CO, NO por movimiento vehicular ◆ Alteración de paisaje ◆ Generación de residuos sólidos de materiales de construcción y del consumo de los operarios 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aire ◆ Suelo ◆ Agua ◆ Paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Riego de superficie ◆ Uso de Equipo de Protección Personal (EPP), tapabocas, protectores auditivos, mascarás de seguridad, delantales, guantes ◆ Recomposición del paisaje, pavimentación, arborización. ◆ Uso de contenedores de residuos sólidos y disposición final adecuada
Recepción de Materia Prima (materiales de construcción - fase construcción y mercaderías e insumos – fase operación)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Emisión de polvo ◆ Emisión de gases de escape ◆ Ruidos molestos ◆ Riesgo de accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aire ◆ Medio socioeconómico 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Riego de superficie ◆ Pavimentación ◆ Señalización para el tránsito vehicular
Sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Generación de efluentes sanitarios, industriales, de limpieza y eventuales derrames ◆ Generación de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aire ◆ Medio socioeconómico 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistemas de tratamiento en cámaras sépticas y fosas absorbentes ◆ Sistemas de recolectores de derrames superficiales ◆ Uso Obligatorio de Equipo de Protección Personal (EPP)

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Generación de ruidos ◆ Exposición de operarios a sustancias peligrosas ◆ Riesgos de eventuales incendios ◆ Riesgos de accidentes laborales 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Adiestramiento de personal para respuesta a crisis ◆ Sistemas de prevención y alertas, y extinción de incendios ◆ Eliminación de fuentes de ignición
Depósitos de Almacenamiento de Productos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Derrames, ruidos y riesgo de accidentes laborales ◆ Riesgo de incendios 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aire ◆ Suelo ◆ Agua ◆ Medio socioeconómico 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistemas de recolectores de derrames superficiales ◆ Uso Obligatorio de Equipo de Protección Personal (EPP) ◆ Sistemas de prevención y alertas, detección y extinción de incendios ◆ Eliminación de fuentes de ignición
Movimiento de Personal y Público en General	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Medio socioeconómico 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Normas de Seguridad ◆ Cárteles indicadores
Precipitación Pluvial y Vientos Fuertes	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Erosión de superficies y arrastre de sólidos a cauces hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Suelo ◆ Agua 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Recomposición del paisaje, pavimentación, arborización y canalización.
Limpieza del Local	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Generación efluentes ◆ Residuos sólidos asimilables a Residuos Sólidos Urbanos (RSU) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Suelo ◆ Agua 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sistemas de tratamiento en cámaras sépticas y fosas absorbentes ◆ Recolección de residuos sólidos y disposición final adecuada

7.- IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

7.1.- Medio Físico

- Aire

- Aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de polvo.
- Incremento de los niveles sonoros.

- Suelo

- Contaminación del suelo y subsuelo por derrame de efluentes líquidos generados por la acción de limpieza del local.

- Agua

- Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles o efluentes líquidos generados en la limpieza del local.

7.2.- Medio Biológico

- Flora

- No se considera, puesto que es un área urbanizada.

- Fauna

- No se considera, por ser área urbanizada.

7.3.- Medio Antrópico

- Humano

- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo atmosférico)
- Efectos en la salud y la seguridad de las personas.

- Infraestructura

- Equipamiento.
- Obras.

- Económico

- 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 (impuestos).

8.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) delineado, está destinado a revertir, atenuar o mitigar los efectos ambientales negativos que las actividades del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05 puede ocasionar en el medio físico, biológico y antrópico, debido a las actividades que se desarrollan en el local, durante la construcción y la operación.

De la implementación exitosa del PGA, depende la preservación o mejora de la calidad ambiental resultante, de la que deriva la calidad de vida humana en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) previsto para mitigar los impactos ambientales negativos e incentivar los impactos ambientales positivos contiene los siguientes programas:

8.1.- Programa de Mitigación

Propone dos sub programas: Manejo de Residuos Sólidos y Manejo de Efluentes.

8.1.1.- Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos sólidos generados a consecuencia del proyecto, comprende los provenientes de las actividades humanas y lo dividimos en degradables y no degradables. Los primeros incluyen los restos de comida y cocina, materiales de oficina como papeles, los de mantenimiento del patio, y los no degradables son los materiales de vidrio, metales, plásticos, polietilenos, etc. (Clasificados en residuos de uso industrial y municipal).

8.1.1.1.- Residuos Sólidos de Uso Industrial

Consideramos en esta clasificación a los materiales utilizados en el mantenimiento de maquinarias como estopas de limpieza (impregnados con grasas, aceites, combustibles, etc.) recipientes vacíos, de lubricantes, desinfectantes, plaguicidas, etc., y debido a su utilización en poca cantidad, se ha considerado poco significativo el impacto que puedan causar.

8.1.1.2.- Residuos Sólidos Municipales

Los residuos sólidos municipales serán generados por el personal, y usuarios del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05 la constituyen las típicas basuras domesticas, en su mayoría material orgánico (resto de comidas, papeles, basuras de limpieza, elementos de higiene personal, material de limpieza de los locales, etc.

El volumen generado por persona es aproximadamente 0,8 kg./persona/día. Para este tipo de residuos se procede al levantamiento de los mismos en el lugar de su origen y posterior almacenamiento en recipientes adecuados.

8.1.2.- Manejo de Efluentes

Los efluentes líquidos generados en el EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05 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 domestico, 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.

8.1.2.1.- Efluentes Cloacales

Los efluentes cloacales cuentan se destinan a la red cloacal

8.1.2.2.- 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.

8.2.- Programa de Seguridad Ocupacional

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio.

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El artículo N° 59° de este reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el N° 57° a residuos de materiales inflamables, el N° 58° a trabajos especiales, el N° 59° a instalaciones para combate contra incendios, el N° 61° a hidrantes, el N° 63° a extintores, el N° 68° al adiestramientos y a equipos de protección personal y el N° 69° a alarmas y simulacros.

8.2.1.- Combate de Incendios

El sistema recomendado es de extintores portátiles de polvo de 8 Kg. ubicados en estaciones bien señalizadas y visibles, para evitar accidentes y facilitar su utilización.

8.2.2.- Capacitación en el Combate de Incendios

Es obligatorio que todo el personal de la empresa este plenamente adiestrado e instruido en la lucha contra los incendios, cuya capacitación deberá estar a cargo de técnicos especializados, los cuales deberán evaluar a cada funcionario para verificar su capacidad de respuesta a las crisis.

8.2.3.- Primeros Auxilios

El personal recibe adiestramiento en primeros auxilios, a los efectos de atender en forma adecuada a cualquier situación que ponga en riesgo la vida de las personas afectadas al proyecto o que eventualmente se encuentren en el lugar.

8.2.4.- Equipo de Protección Personal

Es obligatoria la utilización de los elementos de protección personal, dependiendo de la función que cada uno de los mismos desempeñe.

- ◆ Anteojos de seguridad.
- ◆ Delantal plástico.
- ◆ Guantes de goma.
- ◆ Calzado con suela de goma.
- ◆ Protector auditivo.
- ◆ Las ropas deberán ser adecuadas para el manejo de maquinarias sin tener listones o cintas que puedan ser estiradas por las mismas.

8.2.5.- Equipamiento de Emergencia

Se contará como mínimo con equipamiento en caso de accidentes.

- ◆ Botiquín de primeros auxilios.

8.2.6.- Procedimientos en Caso de Crisis

Evacuación, se tiene diseñado un sistema de evacuación segura en caso de situaciones críticas que es perfectamente manejado por todo el personal; salidas señalizadas seguras y carteles fosforescentes en casos de apagones.

8.2.7.- Iluminación y Sistema Eléctrico

La iluminación como todo el sistema eléctrico es antiexplosiva, se cuentan con todas las medidas de seguridad necesarias, y todos los sistemas están conectados a tierra para evitar chispas o explosiones espontáneas por sobrecarga estática.

La iluminación responde a las necesidades de operación segura del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05

8.3.- Plan de Emergencias

El plan de emergencia contempla las acciones necesarias a ser desarrolladas en caso de accidentes y contingencias producidas en el local.

Se proveerá a los operadores Manuales de procedimiento para casos de emergencia tales como incendios o derrames accidentales de sustancias líquidas o sólidas.

En caso de Incendios el Plan de emergencia contemplará los siguientes puntos a ser desarrollados en el entrenamiento del personal en:

- ◆ Química del fuego.
- ◆ Tácticas y técnicas de combate al fuego.
- ◆ FIRE POINT de los materiales.
- ◆ Simulacros de incendios.
- ◆ Sociología del pánico.
- ◆ Conocimiento de los extintores y su aplicación.
- ◆ Tecnología hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad cobertura, etc.
- ◆ Orígenes y causas de los incendios.
- ◆ Posibles focos a combatir.
- ◆ Propagación del fuego.
- ◆ Eliminación de desechos.
- ◆ Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparrame, etc.
- ◆ Plan de Alarma.
- ◆ Plan de Extinción.
- ◆ Sistema de manejo con gases tóxicos, mascarar purificadoras de aire.

El entrenamiento deberá ser anual, dejando constancia de las pruebas realizadas para su remisión a las autoridades competentes para constatar la capacitación del personal del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05

Los simulacros de evacuación y respuesta a crisis deberán ser realizados en forma periódica para que todos estén perfectamente familiarizados y capacitados para su operación en caso de ser requerido.

Las clases se desarrollarán con láminas de los planos del local, con estudios de las vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de las materias, gases, humo, y objetos combustibles del lugar del siniestro, rosas de los vientos externos e internos del local, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que con que cuenta el local y los que serán incorporados.

Los participantes deberán estar formados en brigadas disciplinadas teniendo como metodología la cooperación en equipo. El principal objetivo deberá ser la sofocación del siniestro, evitando en todo caso la propagación del fuego.

La duración de las charlas de adiestramiento podrá acortarse o alargarse según los criterios de los instructores en seguridad industrial. Las pruebas serán practicadas con un Test de Evaluación que deberá dejar constancia para el control de las mismas personas adiestradas, con los organismos correspondientes. Las bocas de incendio equipadas y los extintores deberá ser verificados periódicamente y en caso de falla ser sustituidos inmediatamente.

8.4.- Costo de Implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA)

La implementación de los programas contemplados en el Plan de Gestión Ambiental del EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS - CTA.CTE. N° 12-0595-02/05 constituyen costos ambientales adicionales del proyecto de inversión, cuya implementación es importante para asegurar la sostenibilidad del mismo, considerando el compromiso que la empresa ha asumido con el país en el sentido de dar cumplimiento con las normativas legales y ambientales vigentes y con la sociedad en su conjunto de modo a mejorar la calidad de vida de las personas directa e indirectamente involucradas con el proyecto.

Resumen de los Costos del Plan de Gestión Ambiental

NOMBRE DEL PROGRAMA	COSTOS (Gs.)
1.- Programa de Mitigación de Impactos 1.1.- Control de gases y ruidos (ordenamiento de tránsito y señalización). 1.2.- Control de cámaras sépticas y limpiezas. 1.3.- Capacitación al personal SUB TOTAL 1.	3.500.000.- 1.200.000.- 1.500.000.- 6.200.000.-
2.- Programa de Seguridad Ocupacional. 2.1.- Capacitación del Personal. 2.2.- Dotación de equipos al personal (guantes, cascos, ropas adecuadas). 2.3.- Extintores de incendios. 2.4.- Botiquín de Primeros Auxilios SUB TOTAL 2.	1.500.000.- 1.000.000.- 2.500.000.- 1.000.000.- 6.000.000.-
3.- Programa de Seguridad Industrial. 3.1.- Capacitación al Personal. 3.2.- Equipos de combaste a incendios. SUB TOTAL 3.	1.500.000.- 2.500.000.- 4.000.000.-
TOTAL (Gs.)	16.200.000.-

Son diez y seis millones doscientos mil Guaraníes.

9.- RECOMENDACIONES GENERALES

9.1.- Recomendación Referente al Acceso de Vehículos

Es importante que se considere en la zona de acceso al local, una buena señalización, a modo de manera de facilitar la entrada y salida vehículos, indicando claramente con carteles las vías de entrada y salida para vehículos y personas. Se deberá contar con una clara señalización, con carteles y luces intermitentes, la ubicación del acceso y la circulación de los vehículos. Esta medida servirá para mitigar la posibilidad de ocurrencia de accidentes en la zona.

9.2.- Recomendaciones Referentes al Polvo Atmosférico

Las emisiones de partículas, a la atmósfera son anuladas con la disposición adecuada del mismo, en lugares especiales y debidamente cubiertos.

Con esta tarea, se evita que el viento lleve a la atmósfera el polvo, que afecta la calidad del aire del entorno.

9.3.- Recomendaciones Referentes a Prevención de Incendios

Se ha visto que los lugares donde se almacenan los desechos de actividades similares a éste proyecto, son susceptibles de generar incendio.

Se debe mantener sobre aviso a los empleados de la planta y usuarios de la empresa, de manera a evitar incendios.

9.4.- Recomendaciones Referentes a los Desechos Sólidos

La Municipalidad de Asunción, cuenta con servicios de recolección de residuos sólidos comunes para la zona urbana, por ello, hasta el retiro final los residuos sólidos deberán ser dispuestos en recipientes adecuados, prohibiendo terminantemente, por medio de carteles bien visibles, el arrojar al suelo de cualquier tipo de desecho, ésta deberá ser una norma de la planta a fin de evitar que rápidamente se deteriore el entorno y la zona frente al local. A su vez es importante evitar disponer sólidos en pozos ciegos y cámara séptica.

9.5.- Recomendaciones Referentes a Desechos Líquidos

Se encuentra terminantemente prohibido el vertido de los efluentes líquidos directamente a la calle, por lo que periódicamente se controlará el estado de la cámara séptica y la conexión a la red cloacal, dentro del *AID*, es decir la propiedad, revisando rutinariamente los registros de la planta.

Está prohibido la limpieza y mantenimiento de los motores de los vehículos en lugares no permitidos.

10.- BIBLIOGRAFÍA

- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios De Impacto/Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2.
- Curso de Especialización en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental. Proyecto Cancha de Golf. EPGA (UNA) /DOA(MAG) /GTZ. 1999.
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.
- López, Juan / Árboles Comunes del Paraguay / Cuerpo de Paz / 1987.
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEvIA. Proyecto ENAPRENA / Instituto ambiental Paranaense. Edición 1996.
- Monges O., Carolina / Legislación Ambiental Vigente. Compilación / 1999.
- Vásquez, Alexis / Procedimientos Generales para la Realización de Estudios Semidetallados de Suelo / Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra / 1997.

11.- ANEXOS