

# GRIT SA



## EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS “IN MOLAS”

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

ARQ. CRISTINA SCHIPPER

Consultor Ambiental CTCA N° I – 171

ENERO 2020

# INDICE

---

	<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
1.	ANTECEDENTES	3
2.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.	AREA DE ESTUDIO	5
4.	ALCANCE DEL PROYECTO	6
5.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	12
6.	EVALUACION AMBIENTAL	17
7.	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	20
8.	SEGURIDAD OCUPACIONAL	27
9.	PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL	29
10.	CONCLUSIONES	29
	Equipo de consultores:	30
	BIBLIOGRAFÍA	31

## 1. ANTECEDENTES

El proponente del proyecto es la empresa **GRIT S.A.** quien tiene proyectado el **EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS IN MOLAS** en el inmueble ubicado la Avenida Felipe Molas López e/ Veteranos del '70 y Pbro. Lorenzo Pérez Beloso, e individualizado como Finca N° 9.058, Cta. Cte. Ctral. N° 15 - 0756 - 10, del Distrito de Santísima Trinidad, municipio de Asunción.

Los proponentes presentan al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible el Estudio de Impacto Ambiental, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 453/13 del 8/10/2013.

La propiedad posee las siguientes dimensiones y linderos:

FINCA. N°	CTA.CTE. CTRAL N°	DIMENSIONES	LINDEROS	SUPERFICIE
9.058	15-0756-10	Al Sur: 15,00 m Al Norte: 15,00 m Al Este: 40,00 m Al Oeste: 40,00 m	Av. Molas López Propiedad privada Propiedad privada Propiedad privada	600,00 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>				<b>600,00 m<sup>2</sup></b>

El proyecto plantea un edificio de 16 niveles, con los más altos niveles tecnológicos.

### 1.1.- CONSIDERACIONES GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN

El inmueble se encuentra ubicado, en una zona considerada Eje Habitacional Molas López (EH), en las inmediaciones se encuentran numerosas viviendas y actividades de servicios. Su ubicación es estratégica y privilegiada, principalmente teniendo en cuenta la conexión con los distintos sectores de la ciudad.

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

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

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

El costo estimado de la inversión es de 3.670.000 U\$ (tres millones seiscientos setenta mil dólares americanos).

Las actividades que se desarrollarán en el edificio son prioritariamente habitacionales, el local estará habilitado para alojar a 156 personas en 59 unidades habitacionales con todas las comodidades, confort y seguridad, además de las instalaciones complementarias al uso mencionado.

Las demás actividades que se desarrollan son las propias del mantenimiento de las obras civiles, equipos y maquinarias, y de limpieza.

#### **1.2.- OBJETIVO DEL PROYECTO:**

El objetivo principal del proyecto es la construcción y el funcionamiento de un edificio destinado al uso habitacional

#### **1.3.- ETAPAS DEL PROYECTO:**

Las etapas previstas para el proyecto son las de Diseño, Ejecución o Construcción y la etapa de Operación del edificio de departamentos

**1.3.1.- Diseño del proyecto:** donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho. Se realizaron las siguientes actividades:

- Relevamiento topográfico
- Estudio de suelos y determinación de la profundidad de la napa freática
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles e instalaciones especiales.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles, incluye planos eléctricos, sanitarios, prevención contra incendio, Aire acondicionado, Estructuras, Detalles, etc.
- Tramitación de los permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes. (municipalidad, MIC, MADES).

**Actualmente ha finalizado la etapa de diseño y el proyecto ejecutivo ha sido presentado a la Municipalidad de Asunción para su aprobación.**

**1.3.2.- Ejecución o construcción:** durante esta etapa se realizan las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia. Las actividades incluidas en esta etapa fueron:

- Vallado del terreno e instalación de obrador
- Demolición de construcciones existentes
  
- Replanteo y marcación
- Ejecución de obras civiles y electromecánicas

- Terminación y Equipamiento

**1.3.3.- Operación o funcionamiento:** Etapa que involucra el funcionamiento del edificio propiamente dicho.

- Utilización de las unidades habitacionales
- Uso de áreas comunes como terraza
- Mantenimiento del edificio

## **2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **2.1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

2.1.1.- **Objetivo General:** El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/2013.

## **3. AREA DE ESTUDIO**

El inmueble se encuentra ubicado, en una ubicación estratégica, principalmente teniendo en cuenta la conexión con los distintos barrios de la ciudad. Dentro del Plan regulador de la Ciudad de Asunción corresponde al Eje Habitacional Molas López (EH), donde el uso se encuentra permitido.

El Área de Influencia Directa (AID) incluirá la manzana ocupada por el edificio hasta aproximadamente 100,00 metros del sitio del proyecto, considerando que hasta esa distancia llegaría el efecto en caso de ocurrencia de un siniestro.

En cuanto al Área de Influencia Indirecta (AII), abarcará toda la zona circundante a la propiedad en un perímetro de 200,00 metros a cada lado de la manzana del edificio tal como puede observarse en los planos anexos. La determinación del AII se realizó considerando la ubicación del edificio y los impactos fundamentalmente de orden vial.

Para la ubicación e identificación del AID y del AII se ha utilizado la carta IGM serie H 942 Gran Asunción Hojas – 6 a escala 1:10.000. (Ver ANEXO)

## **4. ALCANCE DEL PROYECTO**

### **4.1.- DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO**

Tal como se menciona al inicio de este estudio, la propiedad cuenta con una superficie de 600,00 m<sup>2</sup> con frente de 15,00 m sobre la Avenida Felipe Molas López.

Está localizado en la zona considerada como **Eje Habitacional Molas López (EH)** conforme al Plan Regulador de Uso de suelo del municipio (ordenanza 163/18) y comprendido como uno de los programas arquitectónicos permitidos en esa zona.

En este caso particular se propone una modalidad de departamentos tipo familiar con estacionamiento.

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

**El coeficiente de edificabilidad** definido por la ordenanza 163/18 “Que unifica y actualiza el Plan Regulador de la ciudad de Asunción”, para ese lugar es de 10,5. Esto permite que el proyecto se desarrolle en un total de 5.761,13 m<sup>2</sup> cubiertos, cuya ocupación en Planta Baja, representa un 52,38% de **Tasa de Ocupación, menor** al 63% que la Ordenanza permite. **Estacionamientos:** Conforme al Plan regulador la cantidad de lugares de estacionamiento exigidos se establece considerando los diferentes usos de los espacios, los que se detallan en el cuadro siguiente:

PROGRAMA ARQUITECTONICO	CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTO SEGÚN ORDENANZA 163/18	TOTAL DE LUGARES REQUERIDOS SEGÚN ORDENANZA
Vivienda Multifamiliar	1 por cada departamento	59

El proyecto contempla un total de **61** sitios de estacionamiento, por tanto **cumple con lo establecido por las reglamentaciones municipales.**

El proyecto contempla la construcción de un edificio de 5.761,13 m<sup>2</sup>, desarrollado de la siguiente manera:

NIVEL	SUPERFICIE	DEPENDENCIAS
Planta Baja	427,23 m <sup>2</sup>	4 cocheras, 2 PcD, 16 módulos de estacionamiento p/ biclos, hall de acceso, ascensores y escalera.
Planta Estacionamiento Tipo 1 1° al 4° nivel	421,20 m <sup>2</sup> por nivel	Circulación, palier ascensor y escalera. 10 cocheras por nivel.
Planta Estacionamiento		Circulación y palier ascensor y escalera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

---

Tipo 2 5° nivel	348,02 m <sup>2</sup>	6 cocheras.
Planta Tipo 3 6° nivel	316,32 m <sup>2</sup>	Circulación, Áreas Comunes y palier ascensor y escalera. 1 departamento de 2 dormitorios: 2 Baños, estar, Cocina – comedor, balcón; 4 departamentos de 1 dormitorio: 2 Baños, estar, Cocina – comedor, balcón.
Planta Tipo 3 7° al 15° nivel	314,32 m <sup>2</sup>	Circulación y palier ascensor y escalera. 2 departamentos de 2 dormitorios: 2 Baños, estar, Cocina – comedor, balcón. 4 departamentos de 1 dormitorio: 2 Baños, estar, Cocina – comedor, balcón.
Terraza	125,56 m <sup>2</sup>	Baños, 2 Un. Quincho/Parrilla, piscina.
Azotea	30,32 m <sup>2</sup>	Sala de Máquinas

Contará con:

- Escalera contra incendio (presurizada).
- Ascensor
- Accesos diferenciados, tanto a nivel peatonal como vehicular.

#### IMAGEN FORMAL

En términos edilicios, la idea es proponer un edificio de última generación, que incorpore todos los avances tecnológicos actuales; contribuyendo de esta manera a potenciar este sector de la ciudad, así como también con el desarrollo de la economía nacional.

Estéticamente, se trata de un conjunto volumétrico que constituye una síntesis con un fuerte impacto visual y simbólico que lo hace claramente identificable en el contexto.

La resolución formal y sus terminaciones tienen la intención de enfatizar una imagen tecnológica acorde a las características de un edificio residencial diferente y único.

#### PRINCIPALES INSTALACIONES

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes al uso habitacional, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características de las distintas actividades.

Las instalaciones estarán compuestas por:

- ⇒ *Telefonía e intercomunicación*
- ⇒ *Sistema de Prevención y Extinción de Incendios*
- ⇒ *Circuito cerrado para control de accesos*
- ⇒ *Sistema de alarmas contra robos*
- ⇒ *Sistema de control de bombas y motores*

### 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 en media tensión por la ANDE. Poseerá 1 transformador de corriente de 600 KVA, 1 generador de emergencia de 250 KVA y pararrayos.

Debe probarse el generador de acuerdo con NFPA 110 (Sistemas de emergencia y de energía de reserva).

### AGUA CORRIENTE

El agua utilizada en todo el edificio será abastecida por la ESSAP, la cual es apta para consumo humano.

#### **Estimación De Volúmenes De Reserva De Agua Para Consumo**

- Consumo diario máximo usuario: 156 personas x 130 litros = 20.280 lts/día
- Limpieza en áreas comunes, etc. = 400 lts / día

**Consumo máximo previsto por día = 2.068 m<sup>3</sup> / día**

#### **Reserva técnica de Incendio:**

Está compuesto por tanque subterráneo y uno superior, de los cuales 35.000 lts. serán de reserva técnica exclusiva para el servicio contra incendio, equivalente a 30 minutos de protección con 2 bocas de incendio trabajando en forma simultánea.

### GENERACIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos líquidos y sólidos generados por los residentes del edificio, podrían significar un factor negativo potencial si no se toman las medidas del caso.

### EFLUENTES CLOACALES

Estos efluentes son del tipo doméstico, con mayoría de componentes orgánicos y biodegradables. No está previsto realizar tratamiento de los efluentes cloacales, pues los mismos serán vertidos a la red pública cloacal y no existe ningún requerimiento local de tratamiento previo para este tipo de edificios.

El único pre-tratamiento previsto y requerido por la ESSAP es la utilización de trampas de grasa para cocinas, para evitar el lanzamiento de grandes cantidades de aceites y grasas a la red pública.



El volumen aproximado de efluentes cloacales será del 90% del agua de consumo diario: 1,86 m<sup>3</sup> / día

**Efluentes por incidencia meteorológica (lluvias)** los cuales tendrán como destino la calle, pues la zona no cuenta con el sistema de desagüe pluvial público.

#### DESECHOS SÓLIDOS

En cuanto a los desechos sólidos, deberán considerarse tanto los generados en la etapa de construcción como en la etapa de operación.

Los desechos sólidos propios de la **construcción** serán depositados en contenedores, de donde serán retirados en camiones por empresas tercerizadas.

En cuanto a los desechos propios de la **operación** del complejo se prevé:

- 156 residentes x 1,04 Kg/per/ día = 162,24 Kg/día
- 5 funcionarios x 1,04 Kg/per/ día = 5,2 Kg

**Volumen total estimado = 167,44 Kg/día (0,16 Ton/día)**

Los desechos producidos por la **operación** del edificio son los generados por el uso exclusivamente doméstico, y por tanto asimilables a los residuos sólidos urbanos a ser dispuestos en el relleno sanitario municipal. Se recomienda que los mismos sean clasificados según se trate de residuos orgánicos o reciclables. Los de origen orgánico, serán almacenados en bolsas resistentes bien cerradas y depositadas en el cuarto de basuras, hasta su recolección por el servicio municipal. Los residuos reciclables, deberán separarse en plásticos, vidrios, metales y papeles, y deberán ser destinados a programas de reciclaje.

#### GENERACIÓN DE RUIDOS.

El funcionamiento del proyecto propiamente dicho no generará polución sonora que exceda los niveles de decibeles permitidos por la legislación vigente, sin embargo, durante la construcción del mismo deberán tomarse precauciones para minimizar las molestias al vecindario, principalmente en las primeras horas de la mañana y de la tarde.

Nivel de ruido de equipos de aire acondicionado

Tipo	Capacidad (btu/h)	Nivel de ruido interno (db)	Nivel de ruido externo (db)
Split para pared	12.000	<46	<52
	24.000	<54	<60

Nivel estimado de ruido de presurizador de escalera

Tipo	Nivel	Nivel de presión sonora (db)
Ventilador centrífugo para presurizar escalera	Planta Baja	98

#### TECNOLOGÍA INCORPORADA

El edificio será construido con sistema constructivo tradicional, excavaciones, estructura de H° A°, 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 edificio de estas características se logra una considerable economía energética.

#### CIRCULACIÓN VERTICAL

Contará con 1 ascensor, además de una escalera contra incendio (presurizada). En cuanto a los accesos, se contará con accesos diferenciados para los distintos usos del edificio, tanto a nivel peatonal como vehicular.

#### 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 apartamentos y tipo gabinete de techo para la planta baja. Para la selección de los equipos deberá considerarse la temperatura de 23°C como la promedio en el ambiente a climatizar.

#### **Equipos de Ventilación mecánica y presurización**

Nivel	Potencia (HP)	Caudal	Cantidad	Tipo
Planta Baja	0,5	10.712 m³/h	1	Ventilador centrífugo

#### SISTEMA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

El sistema de detección contempla la cobertura integral del edificio, desde los niveles de sub – suelo hasta las salas de máquinas, por medio de detectores de humo y temperatura iónicos y detectores termovelocimétricos, Asimismo cuenta con accionadores manuales y anunciadores audiovisuales de alarma (sirena y luz estroboscópica). La señalización de las salidas de emergencia también está contemplada.

Los productos, dispositivos y armazones están sujetos al criterio de prueba de Laboratorio de UNDERWRITERS LABORATORIES de EUA o Canadá, FIRE OFFICERS COMITÉ OF LONDON u otras autoridades reconocidas.

#### **Funciones mínimas del sistema**

- ⇒ *Localizar rápidamente el foco de fuego*
- ⇒ *Minimizar las posibles falsas alarmas*
- ⇒ *Hacer sonar las alarmas audiovisuales que sean necesarias y sólo ellas, sin generar una alarma total cuando esto no sea necesario.*
- ⇒ *Seguir funcionando después de un corte de energía con baterías propias*

El sistema de seguridad contra incendios contempla, además:

- ⇒ *Rol de incendio a la vista del personal*
- ⇒ *Extintores Tipo PQS y CO2 de 6 y 15 kg de acuerdo a lo establecido en los planos*
- ⇒ *Bocas de incendio equipadas*
- ⇒ *Tanques de agua con reserva para incendio*
- ⇒ *Boca de incendio siamesa en la parte exterior del edificio y con acceso desde la calle*
- ⇒ *Rociadores*
- ⇒ *Disyuntores diferenciales en cada tablero seccional*
- ⇒ *Baldes normalizados de arena fina en el área de estacionamiento de vehículos*
- ⇒ *Salidas de emergencia,*
- ⇒ *Iluminación autónoma de emergencia*
- ⇒ *Planos del edificio con sus posibles vías de evacuación, señalización de las vías de salida y escape*
- ⇒ *Escalera presurizada*
- ⇒ *Personal de operación capacitado para actuar en caso de siniestros.*
- ⇒ *Programa de entrenamientos al personal para mantener el nivel de capacitación*

Se contará con un equipo presurizador para la escalera y una bomba de incendio principal de accionamiento automático, que estará conectada directamente a la red de ANDE, y al generador de emergencia, sin pasar por la caja principal de fusibles, o por el disyuntor automático del edificio.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

### **5.1.- MEDIO FÍSICO**

#### **CLIMA**

La ciudad de Asunción, ciudad en la que está implantado el proyecto se encuentra en la Región Oriental, siendo esta una zona sub-tropical.

La temperatura del aire media mensual promedio de 24,5 °C en el verano (setiembre a abril) y de 19,5 °C en el invierno (mayo a agosto). Esto hace un promedio anual de 22° C aproximadamente. La temperatura mínima registrada es de 0°C y la máxima de 34° C aproximadamente.

El promedio de humedad relativa ambiente es de 72° C. Los vientos predominantes son Noreste y Sur, la velocidad promedio es de 5 Km/h.

El período de mayor precipitación corresponde al comprendido entre los meses de setiembre - abril, y el de lluvias menos intensas al período que va de los meses de mayo a agosto. El promedio anual de precipitación es de 1.075,7 mm.

Fuente: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil  
Dirección de Meteorología e hidrología

Departamento de Climatología

TOPOGRAFÍA

Según cartas temáticas del IGM, el área de influencia del inmueble presenta una pendiente muy moderada de aproximadamente 1.25 %; con declive hacia el sureste. El terreno, debido a la nivelación realizada para la implantación de la construcción, se presenta como plano, ubicándose entre sobre la cota 100 de la carta IGM serie H 942 Gran Asunción Hoja 6.

SUELOS

Fueron realizados para el efecto tres sondeos a percusión de profundidades de 15,00 metros. Las perforaciones fueron realizadas con barreno manual hasta alcanzar el estrato de suelos de rechazo, profundizándose luego dentro del mismo utilizando el método de perforación con inyección de lodos a alta presión y rotación manual conocido como “washboring”.

El tipo de suelo según la Estratigrafía General realizada en la zona del terreno afectado puede ser observado en el Anexo, en los estudios Geotécnicos donde se clasifica a los suelos conforme a su capacidad portante, teniéndose la siguiente clasificación:

SONDEO P1

PROFUNDIDAD EN METROS	TIPO DE SUELO
Hasta 1,45	Arena limosa/ Arena arcillosa marrón
De 1,45 a 6,00	Arena arcillosa, marrón rojiza, con motas grises.
De 6,00 a 7,15	Arena arcillosa, marrón rojiza, con motas grises.
De 7,15 a 10,09	Arena limosa, marrón rojiza

SONDEO P2

PROFUNDIDAD EN METROS	TIPO DE SUELO
Hasta 1,45	Arena limosa, gris oscura
De 1,45 a 5,45	Arena arcillosa, marrón rojiza, con motas amarillentas.
De 5,45 a 10,11	Arena arcillosa, marrón rojiza y gris.

SONDEO P3

PROFUNDIDAD EN METROS	TIPO DE SUELO
-----------------------	---------------

PROFUNDIDAD EN METROS	TIPO DE SUELO
Hasta 1,45	Arena limosa, gris oscura
De 1,45 a 5,45	Arena arcillosa, marrón rojiza, con motas amarillentas.
De 5,45 a 10,08	Arena arcillosa, marrón rojiza y gris

Fue detectada la presencia del nivel freático a profundidades entre 0,40 m y 1,00 m, en el momento en que fueron realizados los sondeos. Cabe destacar que la posición del nivel freático podrá variar con el régimen de precipitaciones.

Atendiendo a los resultados obtenidos y al tipo de obra proyectada, se presentan las siguientes recomendaciones de fundación:

- Teniendo en cuenta que el proyecto plantea un nivel de semi subsuelo, cuya cota de piso estará en cota 118,40 m aproximadamente (1,60 m por debajo del nivel de la calle, próximo a la esquina de la propiedad), se plantea que la mejor solución de fundación será Cimentación sobre pilotes trabajando de punta en los suelos con “rechazo” y a fricción en los suelos que sobreyacen a los mismos. El número, sección y longitud de los pilotes, estará en función al tipo de los mismos, pero deberán obedecer siempre la hipótesis de cálculo mencionada anteriormente, pilotes trabajando de punta en los suelos con “rechazo” y a fricción arriostrados en direcciones ortogonales por medio de vigas que servirán de soporte a los cerramientos de planta baja.

#### HIDROLOGIA

Dentro del área de influencia de 500 no se encuentra ningún curso de agua.

En cuanto a la escorrentía de las aguas de lluvia, se puede mencionar que las calles del sector se encuentran cubiertas con pavimento asfáltico que no posibilita la infiltración del agua de lluvia y consecuentemente la recarga del acuífero, favoreciendo asimismo el rápido escurrimiento de las aguas evitando la erosión de los suelos.

### 5.2.- MEDIO BIOLÓGICO

#### VEGETACIÓN Y AREAS VERDES

El área de localización del proyecto corresponde a una zona altamente urbanizada no existiendo vegetación de relevancia en el área de influencia del proyecto, reduciéndose la misma a arborizaciones realizadas por la Municipalidad o los frentistas. Dentro del inmueble no se encuentran árboles a ser afectados por la construcción del proyecto. La vegetación predominante en el área de influencia corresponde a árboles nativos y exóticos localizados en las veredas y solares.

## FAUNA

Si bien la zona no presenta animales silvestres por haber sido intervenido el hábitat natural, cuenta con la presencia de aves y en menor grado animales de hábito urbano como reptiles, comadrejas, ratas, batracios etc., y otros animales menores. Esta consultoría **no ha detectado en el área especies de interés para la conservación, ni que representen peligro de extinción según convenios ratificados por el estado paraguayo.**

### 5.3. MEDIO SOCIO-CULTURAL

A fin de establecer las principales características socioeconómicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se puede recurrir a los datos de:

1. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas, confeccionado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación 2002 (julio 2004).
2. Visita al área de influencia del proyecto, donde se realizaron observaciones.
3. Análisis de datos proveídos por diversas instituciones como ser: Municipalidad de Asunción.

De los mencionados documentos, se han extraído datos que ayudaron a elaborar las características del barrio en el cual ha sido implementado el proyecto, los cuales se analizan a continuación.

El área de implantación del proyecto se encuentra en el Municipio de Asunción que cuenta con una población de 512.112 habitantes. De este total, el 100%, reside en áreas urbanas, ya que Asunción no posee área rural, con una densidad poblacional de 4.377 hab/km<sup>2</sup>.

La ciudad de Asunción ha pasado de tener en 1992 el 33,5% de hogares con al menos una necesidad básica insatisfecha (NBI), a 27,1 % en 2002. Dentro de la Capital del país, el proyecto se asienta en el Barrio Mburucuyá, con una prevalencia de hogares con al menos una NBI (19,6 %), por debajo del correspondiente a Asunción. El barrio posee una población total de 8.377 habitantes.

La disminución de la tasa de ocupación del año 2002 respecto a la obtenida en 1992 indica que se ha reducido la proporción de personas ocupadas con relación a las económicamente activas, e incluso esta tasa llega en el presente a totalizar un punto porcentual menor que las obtenidas en el periodo 1972-1982.

La distribución de la PEA según sectores económicos indica que esta población participa fundamentalmente en el terciario (comercio y servicios), ocupando a 8 de cada 10 individuos. El sector secundario (industria y construcción) concentra al 11% de los

económicamente activos, mientras que la participación en el primario (agricultura y ganadería) es prácticamente nula, ya que Asunción es un área estrictamente urbana.

Resumiendo, el 83.3 % de la población económicamente activa se encuentra empleada en el sector terciario (servicios) al cual pertenece el proyecto, el 11,6% se encuentra ocupada en el sector secundario y sólo el 1.5 % corresponde al sector primario.

En este contexto, y para este proyecto en particular, se realizan las siguientes observaciones desde el punto de vista ocupacional:

La implementación del proyecto brinda oportunidades de empleo a 40 personas en forma directa, (5 en etapa de diseño, 30 en la etapa de construcción y 5 personas en la etapa de operación)

Además de esta población afectada en forma directa, deben considerarse los RRHH afectados indirectamente por el proyecto, dentro de los cuales se mencionan los proveedores de los distintos productos a ser utilizados y servicios.

En cuanto al aspecto económico, para la implementación del proyecto el monto de inversión previsto es de: 3.670.000 U\$ (tres millones seiscientos setenta mil dólares americanos), el cual será inyectado a la economía local principalmente, contribuyendo a la reactivación económica.

#### NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Existe un alto porcentaje de asistencia escolar (94,7%), y sólo el 2,9 % son analfabetos, lo que indica que el nivel de instrucción de la población es bastante elevado y la mayoría con acceso a la educación. El promedio de años de estudio es 10.

Es importante mencionar que en el barrio se encuentran funcionando colegios privados, al igual que escuelas públicas.

#### VIVIENDA Y SERVICIOS

Las viviendas ubicadas en el entorno del proyecto presentan un perfil bastante heterogéneo en cuanto a tipología de edificación,

Esto también puede observarse analizando el acceso a los servicios, ya que las viviendas en su totalidad cuentan con energía eléctrica, agua potable de ESSAP, recolección de residuos realizada por el municipio y cobertura telefónica del 100%. Con referencia a los desagües cloacales, frente al edificio existe servicio de alcantarillado sanitario, al cual el sistema de desagües será conectado

La mayoría de las líneas de transporte público circulan por la Avenida Mariscal López y la Calle Eusebio Lillo, localizadas a cuerdas del inmueble.

#### INFRAESTRUCTURA

Vías de comunicación: Todas las calles del sector cuentan con pavimento asfáltico o pétreo. En la intersección de varias de ellas se han implementado cruces semafóricos debido al elevado volumen de tráfico

El edificio estará ubicado en una zona densamente urbanizada en la cual se encuentran un importante número de edificios habitacionales y comerciales.

Como puntos de referencia importantes se encuentran en las inmediaciones:

- Edificios de Departamentos
- Centro de Medicina Estética
- Empanadas Don Vito
- Peluquería Rommy
- Supermercado Casa Rica
- Centro de Eventos Carmelitas
- Banco Sudameris

Por todas las características mencionadas precedentemente, se puede considerar que la implementación del proyecto en la zona sería beneficiosa para los vecinos y pobladores del lugar, ya que aumentaría el nivel de cobertura habitacional, dinamizará la economía con las inversiones a ser realizadas, las fuentes de trabajo originadas y el circulante de capital además de jerarquizar la zona con un edificio arquitectónico moderno.

## 6. EVALUACION AMBIENTAL

### 6.1.- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

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

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, de acuerdo al esquema planteado por los Términos de Referencia.

#### IMPACTOS POSITIVOS:

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mensura del terreno</li><li>• Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de empleos</li><li>• Aportes al fisco y municipio</li><li>• Incorporación de nuevas tecnologías</li></ul>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de profesionales</li> </ul>
--	---

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica, vallado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</li> <li>• Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</li> <li>• Ingresos a la economía local</li> <li>• Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras civiles e instalaciones electromecánicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</li> <li>• Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona</li> <li>• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</li> <li>• Ingresos al fisco y al municipio</li> <li>• Ingresos a la economía local</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminación y equipamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales</li> <li>• Aumento de los Ingresos al fisco</li> <li>• Dinamización de la Economía local</li> </ul>

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización de las unidades habitacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Dinamización de la economía en concepto de alquiler de las unidades habitacionales</li> <li>• Aumento de Ingresos al fisco</li> <li>• Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de las unidades habitacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y limpieza de las instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes</li> <li>• Generación de empleos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades administrativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Dinamización de la economía</li> <li>• Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de riesgos de daños materiales y humanos</li> <li>• Beneficios del nivel académico y cultural del personal y mayores posibilidades de inserción laboral</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo y disposición correcta de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes</li> <li>• Protección del ambiente</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de ingresos al municipio (pagos en concepto de gran generador de residuos)</li> </ul>
--	--

**IMPACTOS NEGATIVOS:**

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos previos: Instalación de Infraestructura básica, Vallado, Replanteo y marcación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• Generación de polvo</li> <li>• Aumento de desperdicios y contaminación del suelo</li> <li>• congestión de vías de acceso</li> <li>• Probabilidad de accidentes en obras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras civiles e instalaciones electromecánicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias</li> <li>• Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias y por el movimiento de vehículos</li> <li>• Afectación de la calidad de vida y la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de las maquinarias</li> <li>• Presencia de residuos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminación y equipamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de generación de residuos</li> <li>• generación de polvo y ruido</li> <li>• Riesgos de accidentes entre los obreros, por incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias</li> </ul>

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alojamiento de propietarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del tráfico y congestión vehicular.</li> <li>• Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos</li> <li>• Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.</li> <li>• Generación de residuos sólidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y limpieza de las instalaciones edilicias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la salud de los trabajadores derivados de las tareas de operación y mantenimiento</li> <li>• Probabilidad de ocurrencia de accidentes del personal por incorrecto uso de herramientas y maquinas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades administrativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarma y sensación de riesgo entre vecinos e inquilinos ante simulacros.</li> <li>• Congestión en accesos y salidas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo y disposición de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos</li> <li>• Riesgos de posibles incendios por la acumulación de los desechos</li> <li>• Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos.</li> </ul>

## 7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

Comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes

### 7.1.- PLAN DE MITIGACIÓN

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS
Trabajos previos – Demolición Instalación de Infraestructura básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento del nivel de ruidos</li> <li>✓ Generación de polvo</li> <li>✓ Generación de residuos sólidos</li> <li>✓ Probabilidad de accidentes por movimiento de vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vallado del sitio</li> <li>✓ Proteger áreas donde no habrá construcción, mediante cerramientos temporales y limitaciones al acceso de maquinaria pesada y almacenaje de materiales.</li> <li>✓ contar con sanitarios portátiles en alquiler, donde los efluentes son retirados posteriormente.</li> <li>✓ Tapar los materiales volátiles para evitar dispersión.</li> </ul>
Obras civiles e instalaciones electromecánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias</li> <li>✓ Riesgos de accidentes personales por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias.</li> <li>✓ Afectación de la salud de las personas y calidad de vida de los vecinos por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias</li> <li>✓ Presencia de residuos</li> <li>✓ Riesgo de accidentes a causa del acceso y salida constante de vehículos</li> <li>✓ Riesgo de incendios por inadecuado manejo de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</li> <li>✓ Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas.</li> <li>✓ El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad, y deberá recibir la capacitación necesaria para el uso adecuado de las herramientas.</li> <li>✓ Prohibido fumar en zona de obras</li> <li>✓ La zona de obras deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados</li> <li>✓ El personal afectado a la obra recibirá la capacitación necesaria para el adecuado manejo de residuos</li> </ul>
Terminación y equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ generación de residuos</li> <li>✓ generación de polvo y ruido</li> <li>✓ Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La zona de obras deberá contar con contenedores para disposición de los residuos generados</li> <li>✓ El personal afectado a la obra deberá recibir la capacitación para el adecuado manejo de residuos</li> <li>✓ El personal afectado a la obra deberá contar con el EPP adecuado para realizar sus labores con seguridad, y recibirá capacitación para uso de las herramientas.</li> </ul>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

ETAPA DE OPERACIÓN		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alojamiento de inquilinos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento del tráfico y congestión vehicular.</li> <li>✓ Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos</li> <li>✓ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.</li> <li>✓ Generación de residuos sólidos</li> <li>✓ Generación de efluentes líquidos</li> <li>✓ Generación de ruidos</li> <li>✓ Aumento del consumo energético</li> <li>✓ Riesgo de incendio</li> <li>✓ Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para la disminución de accidentes de tránsito, se dispondrá de una correcta señalización.</li> <li>✓ Todos los vehículos que permanezcan dentro del predio, tanto de propietario como de visitantes deberán mantener apagados los motores</li> <li>✓ Los sitios y vías de circulación deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal.</li> <li>✓ Se deberá realizar la separación de residuos orgánicos e inorgánicos e implementar un contrato con empresas recicladoras a fin de disminuir la cantidad de residuos destinados al vertedero.</li> <li>✓ Instalar cámaras desengrasadoras para evitar que la grasa de la cocina pase al sistema de alcantarillado</li> <li>✓ Establecer reglamentos para el uso de los lugares comunes</li> <li>✓ Implementar sistemas de control de pérdidas energéticas como por ejemplo banco de capacitores</li> <li>✓ El proyecto deberá contemplar la implementación de un sistema de detección y combate de incendios acorde a los riesgos que se identifiquen.</li> <li>✓ Se instalarán uno o más letreros con las leyendas: "PROHIBIDO FUMAR", "DETENER EL MOTOR"</li> <li>✓ Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos</li> <li>✓ Implementación de un ROL DE INCENDIO y Entrenamiento de los usuarios para actuar en caso de inicio de un incendio</li> <li>✓ Realización de simulacros de incendio en forma periódica</li> <li>✓ Aviso previo al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio, involucrándolos en los mismos</li> <li>✓ Realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la proliferación de vectores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantenimiento y limpieza de las instalaciones edilicias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectación de la salud de los trabajadores derivados de las tareas de operación y mantenimiento</li> <li>✓ Probabilidad de ocurrencia de accidentes del personal por incorrecto uso de herramientas y maquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todos los equipos deben ser mantenidos apropiadamente y se debe llevar un registro histórico de cada equipo</li> <li>✓ proveer una guía de procedimientos a los operadores para asegurar que los equipos sean operados correctamente,</li> <li>✓ proveer a los operadores y personal de mantenimiento del equipamiento apropiado para las tareas a realizar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actividades administrativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generación de residuos sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El edificio deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados</li> <li>✓ El personal deberá recibir la capacitación necesaria para el adecuado manejo de residuos</li> </ul>
ETAPA DE OPERACIÓN		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y huéspedes ante simulacros.</li> <li>• Congestión en accesos y salidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicar al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio.</li> <li>✓ Pedir participación de la dirección de tránsito de la Municipalidad si fuera necesario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo y disposición de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos</li> <li>• Riesgos de posibles incendios por la acumulación de los desechos</li> <li>• Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El edificio deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados</li> <li>✓ Mantener los sitios y vías de circulación libres de residuos.</li> <li>✓ Instalar sistema de detección electrónica de incendios.</li> <li>✓ Contar con extintores Tipo ABC.</li> <li>✓ Realizar control de plagas</li> </ul>

**COSTOS ESTIMADOS DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

COSTOS INICIALES	
CONCEPTO	COSTO EN USD
<b>1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
1.1. Obrador	600
1.2. Manejo de residuos	2.000
1.3 Sistema de control de incendios	970.000
<b>TOTAL FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>972.600</b>
COSTOS OPERATIVOS	
3. FASE DE OPERACIÓN	COSTOS ANUALES (USD)
2.1. Mantenimiento de equipos contra Incendio	20.000
2.2. Mantenimiento electromecánico de equipos	15.000
2.3. Desinfección periódica	6.000
<b>TOTAL FASE DE OPERACIÓN</b>	<b>41.000</b>

1- COSTOS INICIALES DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN: **972.600 USD**  
 2- COSTOS OPERAT FIJOS ANUALES DE MED. MITIGAC: **41.000 USD.**

**7.2.- PLAN DE VIGILANCIA y MONITOREO AMBIENTAL**

Será necesaria la elaboración de Manuales donde se detallan todos los procedimientos que sean necesarios implementar en cuanto a seguridad, respuesta a emergencias,

mantenimiento y control de la calidad ambiental y es de estricto cumplimiento por todos los habitantes y empleados del edificio, más adelante se establecen algunas medidas mínimas.

#### 7.2.1.- PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES DURANTE LA FASE OPERATIVA DEL PROYECTO

El diseño de las instalaciones y equipos contempla sistemas de protección en materia de seguridad y medio ambiente (ver descripción del proyecto), cuyo mantenimiento es indispensable para el correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar el impacto al medio ambiente. No obstante, se detallan las verificaciones que deben ser realizadas periódicamente a fin de disminuir los riesgos a su menor expresión.

El funcionamiento adecuado de los equipos es fundamental. No solamente los equipos mal mantenidos disminuyen su vida útil, sino que pueden incrementar el riesgo intrínseco de la operación diaria y producir, como consecuencia, un lugar inseguro para sus habitantes y vecinos.

ELEMENTOS/ ACCIONES	MEDIDAS DE CONTROL	FRECUENCIA
CONTROL DE VECTORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfección y fumigación para eliminar insectos y ratas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semestral</li> </ul>
GERENCIAMIENTO DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar los residuos reciclables y disponerlos separadamente</li> <li>Depositar los residuos en contenedores con tapa</li> <li>Realizar limpieza del lugar de disposición de residuos luego que los mismos sean retirados por el sistema de recolección municipal.</li> <li>Verificar que no exista almacenamiento de cartones, envases y otros en las áreas de instalaciones tales como salas de bombas, puestos de energía eléctrica, sala de ascensores, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza Diaria</li> </ul>
CÁMARAS DESENGRASADORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar el estado de las mismas a fin de realizar la limpieza correspondiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada 2 meses</li> </ul>
ASCENSORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar mecanismo de puertas, lubricación guía y contrapeso,</li> <li>limpieza: de sala de máquinas, puerta de cabina, puerta de piso, sobre cabina y contrapeso, fosa, umbrales, soleras, cuadros, contactos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semanal</li> <li>Mantenimiento Mensual</li> <li>Revisión de cabos: anual</li> </ul>
CORTE O INTERRUPTOR ELÉCTRICO DE EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activar físicamente el corte o Interruptor apagándolos y encendiéndolos nuevamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semanal</li> </ul>

#### EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

**Objetivos:** Verificar el estado de funcionamiento de los equipos de extinción móviles y fijos contra incendios a efecto de detectar y eliminar posibles fallas.

ELEMENTO	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

Extintores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ir a mantenimiento cada 12 meses. Prueba hidrostática de los cilindros cada 5 años.</li> <li>• Controlar la fecha de vencimiento de la carga mensualmente.</li> <li>• Recarga obligatoria a cada vencimiento o luego de cada uso</li> <li>• Controlar diariamente su ubicación en cada lugar requerido</li> </ul>
Detectores de H/C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser revisados semanalmente y probados cada 6 meses.</li> </ul>
Detectores T/V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser revisados semanalmente y probados cada 6 meses.</li> </ul>
Mangueras y pitones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser probados cada 12 meses, con posterior secado y talqueado interior antes de ser nuevamente guardada en gabinete.</li> </ul>
Suministro de Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su revisión deberá ser semanal.</li> </ul>
Bombas de Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las bombas contra incendios deberán ser probadas mensualmente.</li> </ul>
Válvulas de control de tanques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser revisadas que estén en posición “abierta” diariamente.</li> </ul>
Válvulas de control de bombas C/Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser revisadas que estén en posición “abierta” diariamente.</li> </ul>
Válvulas de control de secciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su revisión será diaria, debiendo estar abiertas.</li> </ul>
Sistemas de iluminación de emergencia y carteles indicadores de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser probados semanalmente.</li> </ul>
Funcionamiento de las puertas corta fuego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las puertas, sobre todo su buen funcionamiento, deberán ser inspeccionadas semanalmente.</li> </ul>
Gabinetes de mangueras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su revisión deberá ser semanal, y deberán estar libres de obstrucciones, las boquillas instaladas y la manguera conectada.</li> </ul>
Sistema Audio visual de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser probadas semanalmente.</li> </ul>
Pulsadores o botoneras manuales de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán ser testadas mensualmente.</li> </ul>
Equipos de protección personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán estar en su lugar, (incluye cascos, gafas, botas, guantes y equipos de respiración auto contenido). Revisión semanal.</li> </ul>
Botiquín de primeros auxilios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotado, ordenado, de fácil acceso, no debe contener drogas. Verificar mensualmente</li> </ul>
Libro de Novedades de Seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá ser completado diariamente en la entrada de cada turno laboral, posterior a la revisión de equipos que diariamente necesiten control, asentándose en él cualquier anomalía en el sistema.</li> </ul>

### 7.3. - PLANES Y PROGRAMAS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

**a. Salud, Seguridad y medio ambiente:**

- Riesgos a la salud del personal y habitantes por exposiciones a químicos, ruidos, calor y otros principalmente Intoxicaciones agudas; Infecciones causadas por alimentos, agua parásitos etc.
- Grandes incendios y explosiones;
- Accidentes con maquinarias y equipos

**b. Alteraciones de los recursos naturales;**

- residuos en el aire, agua, suelo; Uso de recursos; Uso de espacio físico; Impactos socioeconómicos.

### 7.3.1.- PLAN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIAS ANTE INCENDIOS Y OTROS

#### EMERGENCIAS

Las emergencias que pueden ocurrir son los incendios y accidentes de trabajo. Las secciones que siguen desarrollan estos dos siniestros potenciales en forma detallada.

#### INCENDIO

Un incendio puede ser el peor siniestro en un edificio en altura. Una de las obligaciones más importantes es asegurarse que todos sus habitantes estén entrenados para combatir incendios.

#### PREVENCIÓN

- Asegurar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- Mantener los materiales inflamables en envases aprobados y cerrados lejos del calor.
- Cerciorarse que todos los residentes y empleados saben dónde está y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- Asegurarse del cumplimiento de no fumar en las áreas de riesgo involucradas.

#### PLAN DE EVACUACIÓN



Fijar en el lado interior de las puertas de acceso a los Departamentos un diagrama enmarcado, diseñado y elaborado profesionalmente de aproximadamente 10 cm x 20 cm que muestre el camino de salida desde cada departamento hacia la salida de emergencia más cercana.

#### PREPARACIÓN PARA LA EMERGENCIA

Los pasos esenciales para el Plan de Respuesta a la Emergencia en caso de incendio serán:

- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los números telefónicos para llamadas de emergencia.
- Entrenar y familiarizar mensualmente al personal y residentes para la respuesta a la emergencia. Realizar simulacros periódicos
- Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC).
- Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que los empleados están entrenados para usarlos.
- Verificar periódicamente el funcionamiento de todos los equipos involucrados tanto en la prevención como el combate de incendios, de acuerdo a lo indicado en el capítulo de Monitoreo y Vigilancia.

#### **De Producirse el Incendio, Seguir Los Siguietes Pasos:**

Aplicar el **Plan de Respuesta a la Emergencia**.

- Cortar la energía eléctrica.
- Llamar a Bomberos, Policía y Asistencia Médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a los residentes y empleados e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación.
- Usar solamente las escales contra incendio, nunca los ascensores.
- Usar extintores de fuego e hidrantes y combatir el foco si fuese seguro hacerlo. Sólo deberá hacerlo el personal entrenado para el efecto.
- Proceder a apagarlo solo o con la ayuda de otros, únicamente si se está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.

**NOTA:** No combatir el fuego a menos que pueda hacerse desde una posición segura. Cuando se deba proceder a la extinción con extintores de polvo químico seco o anhídrido carbónico, hacerlo desde una distancia tal que la sustancia extintora llegue al borde del fuego más próximo a la persona, sin mucha fuerza. Se recomienda empezar a disparar el extintor a una distancia de 3 a 4 mts del fuego y luego ir aproximándose a medida que se apaga.

#### ACCIDENTES

En caso de Accidentes durante el desarrollo de los trabajos (sin comprometer la Salud e integridad física del personal y/o terceros) y los accidentes por atropellamiento, ahogamiento:

- 1- Suspender todo trabajo, así como la utilización de cualquier herramienta y/o maquinaria manual o eléctrica.
- 2- No mover al personal accidentado.
- 3- Llamar inmediatamente a una ambulancia
- 4- Dar aviso inmediato al responsable del edificio.
- 5- Solo el responsable del edificio/ obra u otro personal debidamente capacitado deberá prestar los primeros auxilios al accidentado.
- 6- Evacuar toda la zona de trabajo hasta nueva indicación de ingreso.

#### DERIVACIÓN DE UN ACCIDENTADO O ENFERMEDAD:

Luego de los 1ºs Auxilios otorgados por bomberos o ambulancias, derivarlos a:

- 1ª Opción:  
Centro de Emergencias Médicas: Dirección: Gral. Santos c/ J.A. Flores, Teléfono: 204-800 / 204-715
- 2ª Opción:  
Central de Urgencias del I.P.S.; Dirección: Sacramento y Aguaray; Teléfono: 290-136/9
- 3ª Opción:  
Centros Asistenciales Privados

## 8. SEGURIDAD OCUPACIONAL

El trabajador en el desarrollo de su actividad se enfrenta a diario a la agresividad que en su mayor o menor medida y en función al tipo de trabajo, presenta el medio ambiente laboral. Por tanto, se encuentra expuesto permanentemente a un sinnúmero de riesgos para su integridad física y su salud, para lo cual deben tomarse medidas de protección personal.

La empresa constructora deberá entre otras cosas:

- Elaborar **Normas y reglamentos internos de Seguridad del Trabajo**.
- Exigir los exámenes médicos obligatorios para la admisión de los empleados, así como también los exámenes periódicos de control.
- Planificar y ejecutar **programas de educación Sanitaria**, buscando ofrecer conocimientos que ayuden a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Promover medidas profilácticas como vacunación y otras.

Muchos de los trabajos que se realizan en este tipo de emprendimiento involucran riesgos, por tanto, deben tomarse medidas de protección personal a fin de preservar la seguridad del personal.

A continuación, se mencionan algunas de estas medidas:

- Utilizar los elementos de protección personal, como guantes y delantales y ropa apropiada que evite el contacto con la piel de elementos agresivos
- Para tareas que involucren riesgo para la vista, utilizar antiparras o protección facial.
- Utilizar zapatos con suela antideslizantes durante las tareas de limpieza.
- Utilizar guantes de seguridad. El uso de anillos pulseras etc., u otros elementos metálicos puede producir cortocircuitos en contacto con parte eléctricas, o engancharse con elementos móviles o fijos pudiendo producir quemaduras o lesiones.
- Para trabajos en altura será necesario montar los andamios y/o silletas de manera que ofrezcan seguridad para el trabajador, sujetos a elementos resistentes y provistos de protección perimetral que impida la caída del mismo.
- Cuando el personal sólo pueda usar cinturones de seguridad, los mismos deben ir sujetos a puntos resistentes de la estructura, distintos de los utilizados para sujetar los andamios o silletas.

#### PRIMEROS AUXILIOS:

La administración de primeros auxilios debe ser realizado por personal entrenado mientras llega el socorro proceder de la siguiente manera:

- a. Solicitar auxilio médico o de ambulancia
- b. Evitar el pánico dando tareas a las personas que presencian en hecho
- c. No hacer más de lo imprescindible si no está capacitado.

Un **plan de Contingencia** debe incluir:

- a. Identificación visible de los lugares a contactar en caso de un problema con N° de teléfono (ambulancia, hospital etc.). Verificar periódicamente que los Números estén vigentes. Prever un medio de comunicación que no funcione con electricidad.
- b. Eventuales centros de derivación en caso de traslados
- c. Contar con un botiquín de primeros auxilios. Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de medicamentos que integran el botiquín. Llevar un registro del uso donde conste el motivo, incidente o accidente y la persona que lo ha sufrido

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

Como forma de precautelar la seguridad laboral, el Gobierno Nacional ha establecido por Decreto N° 14.390/92 EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA en el trabajo cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Justicia y Trabajo.

## 9. PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL

Es de suma importancia que tanto en la Fase de Construcción, como de Operación, el personal afectado posea los conocimientos necesarios para dar respuesta a las situaciones problemáticas de: atención al cliente, relaciones públicas, seguridad, medio ambiente, marco legal vigente, operaciones, mantenimiento, respuesta a la emergencia, roles de incendio, etc.

Dentro de los programas de capacitación se destacan particularmente los siguientes:

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS:

PROGRAMAS DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA:

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Todo el personal deberá participar de capacitaciones sobre temas relacionados a estas actividades.

## **10. CONCLUSIONES**

Conforme a lo expuesto anteriormente podemos mencionar los siguientes puntos concluyentes:

1. Desde el punto de vista urbanístico, la implantación del proyecto es acertada, considerando dentro de una zona que cuenta con numerosa infraestructura comercial y de servicios además de viviendas y edificios de departamentos. El diseño y proporciones, así como el cuidado en la elección de los colores y materiales, posibilitarán su inserción en la zona evitando agredir al entorno inmediato.
2. Desde el punto de vista técnico-constructivo, la ingeniería y arquitectura del proyecto deben contemplar todas las normas de calidad y seguridad, tanto en el diseño, la selección de los materiales y en los procesos constructivos empleados.
3. Con relación a la normativa legal relacionada al tema del proyecto, el mismo deberá ajustarse plenamente a lo estipulado por las leyes vigentes.
4. En cuanto a los aspectos de seguridad, se recomienda monitorear periódicamente todos los aspectos mencionados con anterioridad, a fin de mantener estándares óptimos de calidad de vida y medio ambiente.
5. Desde el punto de vista socio – económico, considerando la población a ser ocupada en forma directa (5 personas en etapa de diseño, 40 personas en la etapa de construcción y 5 personas en la etapa de funcionamiento), tanto durante la etapa de diseño, construcción como en la de operación (los futuros inquilinos), y aquellas beneficiadas indirectamente (proveedores de insumos, empresas contratadas para el mantenimiento de los equipos, etc.); se concluye que el proyecto será altamente beneficioso para la sociedad.
6. Desde el punto de vista económico, la inversión prevista de 3.670.000 U\$ (tres millones seiscientos setenta mil dólares americanos), para la implementación del proyecto, constituirá un capital inyectado a la economía local principalmente, contribuyendo a la

dinamización de la economía. Así mismo los volúmenes de comercialización previstos generarán un importante movimiento de capital dentro del mercado local.

7. Con la implantación del Edificio IN MOLAS se consolidará aún más el sector habitacional de la zona, contribuyendo a la densificación poblacional del sector, contrarrestando los demás servicios, por sobre todo comercial, los que existen en abundancia, dando vida y movimiento constante, a toda hora, a la zona.
8. Con la implementación de las medidas de mitigación de los impactos negativos y la sumatoria de los impactos positivos, se producirá una sinergia muy importante para el sector, no solo desde el punto de vista ambiental, sino también social, al ampliar los conocimientos de todos los implicados, para contribuir a un desarrollo más sustentable y mejorar la calidad de vida de las personas.

\*\*\*\*\*

**Equipo de consultores:**

- Arq. Ma. Cristina Schipper  
Especialista em Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental - UNA  
Mat. SEAM I 171

## BIBLIOGRAFÍA

V. CONESA FDEZ-VITORA, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa - España

LEY No. 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998

LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Ed.

SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda, año 2002.

CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.

CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992.

BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de impacto ambiental.

SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.

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

DIRECCIÓN DEL SERVICIO GEOGRÁFICO MILITAR. Carta topográfica serie H 942 Gran Asunción Hoja – 6 a escala 1:10.000. Asunción, Paraguay

GUSTAVO LATERZA. Régimen Normativo Municipal- Editorial El Lector – 1998 - Asunción

JUNTA MUNICIPAL DE ASUNCIÓN. Compendio de Ordenanzas Vigentes del Municipio de Asunción- 2004 - Asunción