

LILLI VEZZETTI



**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
FIGUERAS**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

ING. FTAL. ANÍBAL VARGAS CTCA N° I – 204

ARQ. CRISTINA SCHIPPER CTCA N° I – 171

NOVIEMBRE 2021

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
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	15
7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	18
8. PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL	24
9. CONCLUSIONES	25
Equipo de consultores:.....	26
BIBLIOGRAFÍA	27

1. ANTECEDENTES

El proponente del proyecto es la señora **LILLI VEZZETTI DE FIGUEREDO** propietaria del **EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS FIGUERAS** en el inmueble ubicado en la Calle 14 de Mayo e/ Roma y Sicilia, e individualizado como Finca número 3.071, Cta. Cte. Ctral. N° 10-0519-02, del Distrito de La Encarnación, 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
3.071	10-0519-02	Sureste: 16,00 m Noreste: 35,00 m Suroeste: 35,00 m Noroeste: 16,00 m	Calle 14 de mayo Propiedad privada Propiedad privada Propiedad privada	560 m ²
SUPERFICIE TOTAL				560 m²

El edificio consta de 14 niveles, con los más altos niveles tecnológicos.

1.1.- CONSIDERACIONES GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN

El inmueble se encuentra ubicado, en una zona considerada definida en el Plan Regulador (Ord. N° 163/2018) como AT (Área de Transición), zona de implantación de uso permitido, 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 500.000 U\$ (Quinientos mil dólares americanos).

Las actividades que se desarrollan en el edificio son prioritariamente habitacionales, el local estará habilitado para alojar a 104 personas en 22 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 adecuación ambiental y el funcionamiento de un edificio destinado al uso habitacional

Objetivos Específicos

- ⇒ Generar rentabilidad económica con la venta de las unidades habitacionales y alquiler de oficinas.
- ⇒ Generar fuentes de trabajo en forma directa e indirecta, aportando al desarrollo socioeconómico del país.
- ⇒ El objetivo de este proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad a la ley 294/93 y su decreto reglamentario, es la identificación de actividades asociadas a la generación de impactos ambientales significativos y sus correspondientes medidas de mitigación y monitoreo
- ⇒ Asegurar que en el desarrollo de la actividad se apliquen criterios de buenas prácticas ambientales desarrollando principios de desarrollo sostenible.

1.3.- ETAPAS DEL PROYECTO:

Las etapas previstas para el proyecto fueron las de Diseño, Ejecución o Construcción y la etapa de Operación, (actual), 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).

Esta etapa se encuentra concluida. El proyecto cuenta con Plano aprobado por Resoluciones N°167/1997 del 24/02/1997 y 53/2006 del 8/05/2006.

1.3.2.- Ejecución o construcción: durante esta etapa se realizaron 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

Esta etapa se encuentra concluida.

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

- Uso de las oficinas
- 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 Área de Transición (AT), 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 Hoja 2 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 560 m² con frente de 16,00 m sobre la 14 de Mayo.

Está localizado en la zona considerada como **Área de Transición** conforme al Plan Regulador donde se establece el Régimen 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 oficinas y departamentos tipo familiar con estacionamiento.

En cuanto a los accesos, se cuenta con accesos diferenciados a nivel peatonal como vehicular. Todos los accesos están 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. Esto permite que el proyecto se desarrolle en un total de 5.400,485m² cubiertos + subsuelos, cuya ocupación en Planta Baja, representa un 74.9 % de **Tasa de Ocupación, igual al valor de 75%** 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 módulos por cada Depto. p/ 22 Deptos. + 10%	24
Oficinas	1 módulos por cada 50 m ²	4

El proyecto posee un total de **37** sitios de estacionamiento, por tanto **cumple con lo establecido por las reglamentaciones municipales.**

El edificio tiene un superficie construida de 5.400,485 m², desarrollado de la siguiente manera:

NIVEL	DEPENDENCIAS
Sub suelo 2	17 cocheras, tanque inferior de agua, PD de ANDE,
Sub Suelo 1	13 cocheras, bauleras, sala de bombeo
Planta Baja	7 cocheras, hall de acceso, espera, recepción, portería, depósitos, ascensores y escalera presurizada. Escalera de acceso a oficinas
Primer piso	Gimnasio, sala de relax, sauna seca, sanitarios, vivienda del portero, 5 oficinas con sanitarios y kichenette
Planta Tipo 1 niveles 2° /4°/6°/8°	Circulación, palier, ascensores y escalera, 1 departamento en 2 niveles con estar, comedor, cocina, depósito, lavadero; 1 departamento de 2 dormitorios: 2 baños, estar, cocina-comedor, baño social, área de servicio, balcón; 1 departamento de 3 dormitorios: 2 Baños, estar, comedor, cocina-comedor, baño social, área de servicio balcón.
Planta Tipo 2 niveles 3° /5°/7°/9°	Circulación, palier, ascensores y escalera, 1 departamento en 2 niveles con 2 dormitorios y baño; 1 departamento de 2 dormitorios: 2 baños, estar, cocina-comedor, baño social, área de servicio, balcón; 1 departamento de 3 dormitorios: 2 Baños, estar, comedor cocina-comedor, baño social, área de servicio, balcón.
Planta Piso 10	1 departamento de 2 dormitorios: 2 baños, estar, cocina-comedor, baño social, área de servicio, terraza cubierta; 1 departamento de 3 dormitorios: 2 Baños, estar, comedor, escritorio, cocina-comedor, baño social, área de servicio, terraza cubierta.
Azotea	2 baños, quincho c/ parrilla, depósito, terrazas cubiertas, terrazas exteriores.

Cuenta con:

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

IMAGEN FORMAL

En términos edilicios, es un edificio de última generación, que incorpora 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 acorde a las características de un edificio residencial diferente y único.

Entre los aspectos resaltantes de la evaluación se concluye que el proyecto constituye un gran aporte, en términos económicos.

PRINCIPALES INSTALACIONES

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes al uso habitacional, y de oficinas, 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 control de bombas y motores*

ENERGIA ELECTRICA

La energía eléctrica utilizada para el accionamiento mecánico de equipamientos, como también para la iluminación interior y exterior del complejo, es suministrada en media tensión por la ANDE. Posee un pararrayos.

AGUA CORRIENTE

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

Estimación De Volúmenes De Reserva De Agua Para Consumo

- Consumo diario máximo usuario: 104 personas x 130 litros = 13.520 lts/día
- Limpieza en áreas comunes, etc. = 300 lts / día

Consumo máximo previsto por día = 13,8 m³ / día

Reserva técnica de Incendio:

Está compuesto por tanque subterráneo y uno superior, de los cuales 30.000 lts. son 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. Los mismos son vertidos a la red pública cloacal previo paso por una cámara séptica.

El 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: 12,16 m³ / día

Efluentes por incidencia meteorológica (lluvias) los cuales tendrán como destino la red pública, pues la zona cuenta con el sistema de desagüe pluvial público.

Desechos sólidos

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

- 104 residentes x 1,04 Kg/per/ día = 108,16 Kg/día

Volumen total estimado = 0,0108 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, podrán ser destinados a programas de reciclaje.

GENERACIÓN DE RUIDOS.

El funcionamiento del edificio 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 ha sido construido con sistema constructivo tradicional, excavaciones, estructura de H^o A^o, mampostería de ladrillos, cerramientos en vidrio templado con perfilaría 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

Cuenta con 2 ascensores, además de una escalera contra incendio (presurizada). En cuanto a los accesos, posee 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. Para la selección de los equipos deberá considerarse la temperatura de 23°C como la promedio en el ambiente a climatizar.

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 cuenta 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 en la cota 110 de la carta IGM serie H 942 Gran Asunción Hoja 2.

SUELOS

Con relación al uso actual de la tierra, el proyecto se encuentra en una zona definida como Área de Transición (AT) conforme a lo establecido en el Plan Regulador de Asunción, estando permitido el uso al cual está destinado el terreno en cuestión.

Según la capacidad de uso, el área corresponde al "Uso actual Áreas Urbanas", presentando aptitud buena para dicho uso, ya que corresponde a un área habitacional y Comercial, con intenso movimiento.

El área de influencia del proyecto, según la clasificación del Mapa de Reconocimiento de suelos de la Región Oriental del Paraguay, elaborado por el BM/MAG, corresponde a las características de “Tierras Misceláneas”, apreciándose características de los suelos correspondiente a una clase textural arenoso – franco

El área puntual constituye una zona alta, con pendiente moderada, no inundable, con nivel de permeabilidad bueno, nivel freático aproximadamente a 6 mts.

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.

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/km².

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 La Encarnación, con una prevalencia de hogares con al menos una NBI (24,8 %), por debajo del correspondiente a Asunción. El barrio posee una población total de 4.490 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 82.3 % de la población económicamente activa se encuentra empleada en el sector terciario (servicios) al cual pertenece el proyecto, el 10,6% se encuentra ocupada en el sector secundario y sólo el 2.0 % corresponde al sector primario.

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, desagüe pluvial, 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 las calles aledañas al edificio.

INFRAESTRUCTURA

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

El edificio está 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
- Estudio jurídico
- Despensa
- Cerrajería
- Lavandería
- Locales comerciales de diferentes rubros

Por todas las características mencionadas precedentemente, se puede considerar que la implementación del proyecto en la zona ha sido beneficiosa para los vecinos y pobladores del lugar, ya que aumentó el nivel de cobertura habitacional, dinamizando la economía con las inversiones realizadas, además de jerarquizar la zona con un edificio arquitectónico moderno.

6. EVALUACION AMBIENTAL

6.1.- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que el edificio se encuentra construido y habitado, la determinación de los impactos fue realizada únicamente para la fase de operación del proyecto.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa - efecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

IMPACTOS POSITIVOS

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none">• uso de oficinas	<ul style="list-style-type: none">• Dinamización de la economía en concepto de alquiler• Cercanía del sitio de trabajo a distintas instituciones públicas y de servicios• Aumento de Ingresos al fisco• Diversificación de la oferta de oficinas en alquiler
<ul style="list-style-type: none">• alojamiento de propietarios/inquilinos	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos• Dinamización de la economía en concepto de alquiler/venta de las unidades habitacionales• Aumento de Ingresos al fisco• Diversificación de la oferta habitacional
<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento y limpieza de las instalaciones	<ul style="list-style-type: none">• Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes• Generación de empleos
<ul style="list-style-type: none">• Actividades administrativas	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos• Dinamización de la economía• Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	<ul style="list-style-type: none">• Disminución de riesgos de daños materiales y humanos
<ul style="list-style-type: none">• Manejo y disposición correcta de residuos	<ul style="list-style-type: none">• Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes• Protección del ambiente• Aumento de ingresos al municipio (pagos en concepto de tasas de recolección de residuos)

IMPACTOS NEGATIVOS

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

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

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales por la construcción y operación del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas para edificios localizados en zonas altamente urbanizadas.

ETAPA DE OPERACIÓN		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS
uso de oficinas	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos • Generación de efluentes cloacales 	
Alojamiento de propietarios/inquilinos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del tráfico y congestión vehicular. • Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos. • Generación de residuos sólidos • Generación de efluentes cloacales • Generación de ruidos • Aumento del consumo energético • Riesgo de incendio • Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización en accesos y estacionamiento para evitar accidentes de tránsito. • Todos los vehículos que permanezcan dentro del predio, deberán mantener apagados los motores • Los sitios y vías de circulación deben estar libres de residuos. Utilizar contenedores y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal. • Se recomienda realizar la separación de residuos orgánicos e inorgánicos e implementar la entrega a recicladores a fin de disminuir la cantidad de residuos destinados al vertedero. • Instalar cámaras desengrasadoras para evitar que la grasa de la cocina pase al sistema de alcantarillado • Establecer reglamento para uso de areas comunes • implementación de un sistema de detección y combate de incendios acorde a los riesgos. • Se instalarán uno o más letreros con las leyendas: "PROHIBIDO FUMAR", "DETENER EL MOTOR" • Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos • Implementación de un ROL DE INCENDIO • Entrenamiento de los usuarios para actuar en caso de incendio • fumigaciones periódicas para evitar la proliferación de vectores.

ETAPA DE OPERACIÓN		
ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES O PROCEDIMIENTOS
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones edilicias	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la salud de los trabajadores derivados de las tareas de operación y mantenimiento Probabilidad de ocurrencia de accidentes del personal por incorrecto uso de herramientas y maquinas 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los equipos deben ser mantenidos apropiadamente proveer una guía de procedimientos a los operadores para asegurar que los equipos sean operados correctamente, los operadores y personal de mantenimiento deben contar con el equipamiento apropiado para las tareas a realizar.
Actividades administrativas	<ul style="list-style-type: none"> Generación de efluentes cloacales Generación de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> El edificio deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados Se recomienda realizar la separación de residuos reciclables y orgánicos Conexión a la red cloacal
Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	<ul style="list-style-type: none"> Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y huéspedes ante simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal para casos de emergencia Comunicar al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio.
Manejo y disposición de residuos	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados en caso de incorrecta disposición final de desechos sólidos Riesgos de posibles incendios por acumulación de desechos Posibles focos de generación de vectores 	<ul style="list-style-type: none"> El edificio deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados Mantener los sitios y vías de circulación libres de residuos. Instalar sistema de detección electrónica de incendios. Contar con extintores Tipo ABC. Contar con sistema de combate de incendios Realizar control de plagas

COSTOS ESTIMADOS DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

COSTOS OPERATIVOS ANUALES	
FASE DE OPERACIÓN	COSTO EN GUARANÍES
Mantenimiento de equipos contra Incendio	6.000.000
Mantenimiento electromecánico de equipos (aire acondicionado, ascensores, etc)	29.400.000
Desinfección periódica	3.500.000
TOTAL, FASE DE OPERACIÓN	38.900.000

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"> Desinfección y fumigación para eliminar plagas 	<ul style="list-style-type: none"> Semestral
GERENCIAMIENTO DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar los residuos reciclables y disponerlos separadamente Depositar los residuos en contenedores con tapa Realizar limpieza del lugar de disposición de residuos luego que los mismos sean retirados por el sistema de recolección municipal. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza Diaria
CÁMARAS DESENGRASADORAS	<ul style="list-style-type: none"> Controlar el estado de las mismas a fin de realizar la limpieza correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Anual
ASCENSORES	<ul style="list-style-type: none"> Verificar mecanismo de puertas, lubricación guía y contrapeso, limpieza: de sala de máquinas, puerta de cabina, puerta de piso, sobre cabina y contrapeso, fosa, umbrales, soleras, cuadros, contactos 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento Mensual
CORTE O INTERRUPTOR ELÉCTRICO DE EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Activar físicamente el corte o Interruptor apagándolos y encendiéndolos nuevamente 	<ul style="list-style-type: none"> Semanal

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

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.

Se describen a continuación las recomendaciones de seguridad y algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto debe prever ante emergencia, accidentes ó incidentes.

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 de mantenimiento (sin comprometer la Salud e integridad física del personal y/o terceros) y los accidentes por atropellamiento:

- 1- Suspender todo trabajo, así como la utilización de cualquier herramienta y/o maquinaria manual o eléctrica.
- 2- No mover al 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. PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL

Es de suma importancia que el personal afectado posea los conocimientos necesarios para dar respuesta a las situaciones problemáticas de: seguridad, medio ambiente, 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

9. 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, posibilitaron su inserción en la zona evitando agredir al entorno inmediato.
2. Desde el punto de vista técnico-constructivo, la ingeniería y arquitectura del proyecto han contemplado 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 se ajusta 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 beneficiada de forma directa (empleados, inquilinos, propietarios), 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 500.000 U\$ (quinientos mil dólares americanos), para la implementación del proyecto, constituyó un capital inyectado a la economía local principalmente, contribuyendo a la dinamización de la misma.
7. Con la implantación del Edificio FIGUERAS se consolidó aún más el sector habitacional de la zona, contribuyendo a la densificación poblacional del sector, respondiendo a la demanda habitacional, dando vida y movimiento constante 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 contrarrestan los riesgos desde el punto de vista ambiental, contribuyendo a un desarrollo más sustentable y mejorar la calidad de vida de las personas.

Equipo de consultores:

- Ing. Ftal. Aníbal Vargas
Mat. SEAM I 204
- Arq. Ma. Cristina Schipper
Especialista en 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 2 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