

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO COMPLEJO “JADE PARK” - EDIFICIOS TRES TORRES

UBICACIÓN: Asunción, Capital

PROPIETARIO: Banco Atlas – Fiduciario

Representantes:

Eduardo Queiroz

Jorge Vera Trinidad

Consultora Ambiental:
Ing. R. Gladys Silguero de Mieres
Registro SEAM N° I 32

AÑO 2016

CONTENIDO

1. Antecedentes

2. Objetivos

3. Área del estudio

4. Alcance de la obra

Tarea 1 Descripción del proyecto propuesto

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente

Tarea 3. Consideraciones normativas y legislativas

Tarea 4. Determinación de los posibles impactos del proyecto

Tarea 5. Análisis de alternativas del proyecto propuesto

Tarea 6. Plan de mitigación para atenuar impactos negativos

Tarea 7. Plan de control y monitoreo

5. Conclusiones y recomendaciones

6. Bibliografía

7. Lista de redactores

8. Anexos

PROYECTO COMPLEJO “JADE PARK”- EDIFICIOS-TRES TORRES, UBICADO EN LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, CAPITAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)

1. Antecedentes

La Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, dice en una parte de su Artículo 3°: “Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener como mínimo, en uno de sus ítem, g) Un Relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento.....”.

En atención a lo expuesto se prepara el Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA).

Teniendo en cuenta estos preceptos legales, el Responsable del Proyecto de edificios, constituidos por tres torres de 32 Pisos, 25 Pisos y de 20 Pisos, respectivamente, ubicado en la ciudad de Asunción, Capital, sobre calle Congreso de Colombia, uno de los costados de 277 m linda con el parque Pavetti que da con la Avda. Stma. Trinidad. el otro costado es una línea quebrada, una de las cuales linda con calle interna de la facultad de derecho de la UNA y la otra con terrenos privados igual que su contrafrente, presenta este Relatorio de Impacto Ambiental, y solicita la Declaración de Impacto Ambiental o Licencia Ambiental, a ser otorgada por SECRETARIA DEL AMBIENTE.

La superficie del terreno es de **18.296,6972 m²**.

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 desenvolvimiento 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.

- En la Dirección del Servicio Geográfico Militar (DISERGEMIL) se dispone de Cartas Planialtimétricas de esta parte del territorio nacional.-CARTA NACIONAL, PARAGUAY-Esc. 1:50.000, HOJA 5370 II – SERIE H 741. SEXTA EDICIÓN D.S.G.M. Ver en Anexos.

En anexos se muestran los planos a ser utilizados para la construcción del proyecto de las Torres (plantas, cortes y fachadas), del estudio de suelo realizado para la determinación de la fundación, de todas las instalaciones a

ser implementadas en la obra, y presentados en anexos algunos impresos y otros en archivo magnético.

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

Diseño del proyecto: donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho.

Actualmente ha finalizado la etapa de diseño y los planos de anteproyecto fueron presentados a la Municipalidad de Asunción, siendo aprobados a través de la Resolución N° 404/2013 AP.

También se presenta el plano de prevención de incendios. Ver en Anexos.

Ejecución o construcción: durante esta etapa se realizan las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia. Las actividades a ser incluidas en esta etapa son, entre otros:

- Vallado del terreno e instalación de obrador
- Replanteo y marcación
- Ejecución de obras civiles y electromecánicas
- Terminación y Equipamiento

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

El presente estudio tiene el objetivo de identificar y evaluar los impactos que contenga las **medidas de mitigación y recomendaciones**, de conformidad con lo dispuesto por la ley N° 294/93 y su reglamentación Decreto N° 453/2013, así como tener en cuenta las disposiciones establecidas en la Ley N° 3.239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay y la Res. SEAM N° 2.194/07, por la cual se establece el Registro Nacional de los Recursos Hídricos.

A través del relevamiento realizado y de los datos existentes sobre la ubicación del proyecto en estudio, se han obtenido varias informaciones al respecto, y que se observan en 4. ALCANCE – TAREA 4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.

2. Objetivos del Estudio

Generales:

Identificando los impactos negativos y positivos que el proyecto pueda generar en las condiciones ambientales, proponer las alternativas de mitigación y plantear las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Específicos:

- Presentar las acciones del proyecto e identificar aquellas que puedan generar impactos negativos o positivos
- Presentar las características ambientales de la zona de influencia directa e indirecta
- Identificar y valorar los impactos ambientales negativos y positivos
- Recomendar las actividades de mitigación o compensación, cuando corresponda para los impactos negativos.

Metodología del EIA

Para la elaboración del estudio se realizaron las siguientes actividades:

- Inspección de la zona a fin de identificar las características ambientales del lugar
 - Recopilación de información sobre la zona en estudio
 - Evaluación de Impacto Ambiental: como conclusión de las reuniones de trabajo sostenidas con los profesionales de la empresa contratante, así como de los colaboradores profesionales socio ambientales, y los estudios previamente realizados, se identificaron los posibles impactos
 - Con la evaluación de los impactos identificados se procedió a plantear las posibles medidas de mitigación en caso que los impactos hubieren resultado negativos.

La herramienta utilizada para la valoración de los impactos consistió en una matriz que permite al mismo tiempo identificar los impactos y evaluar la magnitud de los mismos.

Se valoraron los impactos según estos sean adversos o benéficos, negativos ó positivos. Adicionalmente se indica el periodo del impacto con T, S o P si los impactos fueran temporales, semipermanentes o permanentes respectivamente

3. Área de Estudio

La zona del proyecto está ubicada en la ciudad de Asunción, Capital, sobre calle Congreso de Colombia, uno de los costados de 277 m linda con el parque Pavetti que da con la Avda. Stma. Trinidad. el otro costado es una línea quebrada, una de las cuales linda con calle interna de la facultad de derecho de la UNA y la otra con terrenos privados igual que su contrafrente.

El inmueble se encuentra en una ubicación estratégica, principalmente teniendo en cuenta la conexión con los distintos barrios de la ciudad.

El **área de Influencia Directa (AID)** del proyecto comprende el área total de la propiedad de Superficie **18.296,6972 m²**. a ser afectada por el Proyecto.

El **área de Influencia Indirecta (AII)** varía, según sea evaluada desde el punto de vista social o físico, o particularmente hidrológico.

Desde el punto de vista social abarcaría el Barrio de ubicación del proyecto y otros alrededores, de la ciudad de Asunción. Desde el punto de vista físico, podemos considerar a efectos del estudio, un rango de **500 m.** a partir de los límites de la propiedad.

Ver en ANEXOS el Área de Estudio.

4. ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1.Descripción del Proyecto propuesto

JADE PARK

Descripción del Proyecto

El Emprendimiento se encuentra ubicado en el distrito “Santísima Trinidad” en la ciudad de Asunción, sobre la calle “Congreso de Colombia”, a escasos metros de la Avenida Stma. Trinidad, adyacente al Parque Pavetti y corresponde al Eje Habitacional Santísima Trinidad según Plan Regulador de la Ciudad., con un coeficiente de edificabilidad de 3.5.

El proyecto se desarrolla sobre dos terrenos cuyas cuentas corrientes catastrales son 15-1209-10 y 15-1209-16 con una superficie total de 18.296,6972 m².

El proyecto consiste en un complejo edilicio de tres torres, Torre Oeste, Torre Central y Torres Este, una casa club e instalaciones deportivas y recreativas.

La torre Oeste, de 25 niveles, de dos departamentos por nivel con tres dormitorios cada uno, cuenta con dos subsuelos para estacionamientos;

La torre Central, con 32 niveles con un departamento por nivel, con cuatro dormitorios cada uno, cuenta con tres subsuelos de estacionamientos;

La torre Este, de 20 niveles con 2 departamentos por nivel, con dos dormitorios cada uno, cuenta con dos subsuelos de estacionamientos.

Se observa que se proyectan 122 Departamentos.

Estas tres torres poseen también los niveles de Planta Baja, Entrepiso y una Azotea correspondiente al nivel más alto de cada torre.

Todos los niveles de subsuelos que totalizan 19.649.98 m², se encuentran interconectados por rampas vehiculares formando un solo bloque de estacionamientos, cumpliendo holgadamente la cantidad exigida por reglamentación municipal y que se detalla a continuación:

264 Estacionamientos simples

10 Estacionamientos para personas con capacidades especiales

102 Estacionamientos dobles

15 Estacionamientos para Motos

170 Bauleras

El proyecto, según la Ordenanza Municipal Nro. 382/14, se encuentra ubicado en el Plan Regulador - eje habitacional Stma. Trinidad, cuyos artículos correspondientes lo rigen.

El área edificable permitido por la Municipalidad, es de 61.864.3 m² y el proyecto plantea un Área de Edificación de 54.848.31 m², de los cuales la casa club posee una superficie aprobada de 1121.2 m².

Este proyecto, se implanta adecuándose a la topografía natural de la zona, contemplándose así tres niveles de terrazas con jardines y camineros con rampas que recorren el complejo.

La planta de las torres, de la casa club y otras edificaciones exteriores ocupan una superficie de 3.767.14 m² que equivalen aproximadamente a un 21 % de toda la propiedad, quedando el resto como áreas verdes, instalaciones recreativas, deportivas calles y camineros, de los cuales una porción de aprox. 392 m² son camineros cubiertos.

La edificación será realizada con métodos convencionales, utilizando estructura de Hormigón armado, Postensado y metálicas. El cerramiento externo será combinando mampostería y elementos vidriados con Perfilería de Aluminio.

Para las divisorias Internas se utilizarán mampostería con revoque y pintura.

La **fuentes de abastecimiento de agua** será el público de ESSAP. Se utilizarán tres medidores de agua de Ø2" cada uno que alimentarán a cada una de las torres del complejo. Los tanques inferiores para agua de consumo están ubicados en el subsuelo de cada torre, y serán alimentados mediante tuberías de 63 mm de polipropileno con polímero random termosoldable.

Todos los **efluentes cloacales** serán lanzados a la red pública de ESSAP.

Los ductos de **desagüe pluvial** serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes

partes: rejillas de techo, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo, bajadas en ductos o embutidas hasta nivel de piso, y tramos horizontales bajo playas de estacionamiento y maniobra y pisos.

Todas las aguas pluviales serán lanzadas por gravedad a la calzada, pues no existe red pública en la zona.

El suministro de energía para las instalaciones se realizará en Media Tensión con un Puesto de Entrega subterráneo ubicado en el lindero y desde allí parte una línea subterránea hasta el Puesto de Distribución MT del edificio, ubicado en el subsuelo, allí se montarán los seccionadores de MT para alimentación de los cuatro transformadores del edificio, estos serán del tipo de pedestal. Desde allí saldrán las líneas de Baja Tensión para cada edificio hasta los tableros generales.

Cada Edificio contará con su transformador de potencia propio, de acuerdo a la siguiente tabla:

Torre Oeste:	Potencia 1.500 KVA
Torre Central	Potencia 1.250 KVA
Torre Este	Potencia 1.250 KVA
Club House	Potencia 200 KVA

Cada edificio contará también con un generador eléctrico propio impulsado con un motor diesel, con tablero de transferencia automático, tanque de combustible incorporado. El panel de mando debe contar con la visualización de los principales indicadores de estatus y fallas. Las potencias son las siguientes:

Sistema de Acondicionamiento de aire de flujo de refrigerante variable-VRF

Para el edificio que nos ocupa, hemos seleccionado el sistema VRF. Las razones que nos llevaron a adoptar este sistema son:

- Se adecua a la arquitectura del edificio, por concentrar las unidades condensadoras, en una, con lo cual se obtiene una optimización del espacio de los balcones técnicos, con relación a un sistema Split System.
- Con este sistema y la ubicación de las unidades interiores y exteriores, se logra que cada departamento tenga su propio sistema sin invadir áreas comunes, y que estén servidos por la instalación eléctrica del propio departamento, evitándose así el prorrato de energía, que siempre resulta complicado.

Las ventajas del sistema VRF, son

- Elimina el prorrato de energía
- Mantenimiento y operación por cuenta de cada propietario
- No ocupa montantes verticales, por lo que no ocupa áreas comunes del edificio

- Ahorro de energía, en aproximadamente 30% en el ciclo de refrigeración y casi tres veces menos gasto energético en el ciclo de refrigeración.

El sistema de VRF que planteamos está constituido por unidades evaporadoras para aplicar a conductos de aire, con válvula de expansión electrónica que ajusta el pasaje de refrigerante a las necesidades precisas, y controladas por mandos a distancia inalámbricos. Cañerías de cobre con aislación térmica con derivadores construidos en fábrica. Unidades condensadoras con compresores de giro variable, que ajustan su rotación a los requerimientos del sistema en todas las condiciones de trabajo. Así mismo, los ventiladores de condensación, poseen también giro variable de manera de mantener la presión de alta en los valores óptimos de las necesidades del sistema. El giro variable de los compresores se logra mediante variadores electrónicos de tensión/frecuencia, comandados por inter fases de presión, con lo cual se logra la presión constante en todos los estados de carga. El sistema proyectado está diseñado para funcionar con gas ecológico R 410A, que no agrede a la capa de Ozono. Este sistema que describimos tiene una altísima eficiencia energética, o dicho de otro modo, produce más btus/h, por cada vatio de energía consumido.

En conclusión, este sistema, no ocupa áreas comunes, no necesita prorratear la energía, no agrede la atmósfera y es de alta eficiencia energética debido a los compresores de giro variable y a las válvulas de expansión electrónicas.

Ventilación de baños

Se proyecta en todos los departamentos, en los baños mediterráneos que no están en contacto con el exterior, un sistema de extracción de baños, por medio de rejillas, conductos y un ventilador, que extrae para provocar la renovación del aire de los baños. La tasa de renovación que aplicamos es de 10 renovaciones horarias. El ventilador, accionara asociado a los interruptores de luz de los baños, de manera que cualquiera de ellos sea accionado pondrá en marcha el ventilador de extracción, y cuando los mismos sean llevados a la posición de apagado, el ventilador, se detendrá, de manera de ahorrar energía y aumentar la vida útil del ventilador.

Extracción de humos de cocinas

Se proyecta instalar, en cada cocina, una campana de captación de humos, con filtros y colector de grasas, conectadas a ductos construidos en chapa de acero negro, calibre 16, que comunicará al exterior, en cada nivel, como se indican en los planos. Para forzar el aire a circular por dicho ducto, en el extremo exterior, se conectarán los mismos, a un ventilador de extracción. El caudal proyectado, el tamaño de los ductos, las tapas de inspección, el material a utilizar, están diseñados en acuerdo a las normas Municipales vigentes.

Ventilación de Cocheras

Para la evacuación de humos de cocheras, se prevé un sistema de ventilación mecánica de aire forzada. En los niveles de primer subsuelo, se realiza una extracción de aire por medio de ventiladores en puntos estratégicos de las

cocheras de manera que el aire de ingreso, por rampas de acceso de vehículos y otros accesos, provoque un barrido de las cocheras en forma cruzada. Para el segundo y tercer nivel de cocheras, se inyecta aire del exterior por medio de ductos y mediante ventiladores de inyección y se extrae, también por medio de ventiladores, en puntos diametralmente opuestos, de manera de provocar un buen barrido de las cocheras. Los caudales de aire se establecen en función del número de puestos de estacionamiento, y se calculan los mismos, en acuerdo a las normas Municipales Vigentes a fin de obtener un nivel de contaminación por debajo de las 50 ppm establecido en las normas.

Para el proyecto se tuvieron en cuenta:

Plan Regulador de Asunción

NORMA PARAGUAYA de Viento,

Reglamento de Prevención y protección contra Incendio,

NORMA PARAGUAYA NP N° 68 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE

NORMA PARAGUAYA NP N° 44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS,

NORMA PARAGUAYA NP 2028 96.Instalaciones eléctricas de Baja Tensión

Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión A.N.D.E

Resolución N° 061/75

Normas para instalaciones telefónicas en inmuebles COPACO

Resolución N° 804/80

Ver en Anexos: planos y Especificaciones Técnicas

En cuanto a las características del proyecto, se puede observar en ANEXOS, donde se presentan los planos de construcción incluidos los correspondientes a instalaciones sanitarias, eléctricas, y otros planos componentes del proyecto.

También, las condiciones topográficas se presentan en anexos en el mapa de ubicación del Proyecto.

Las principales actividades en la ejecución de este proyecto consisten en las propias para la construcción de este tipo de emprendimiento, se pueden citar entre otros:

1. Arquitectura
2. Estudio de suelo
3. Estructura de Hormigón Armado
4. Mamposterías de nivelación, y de elevación, instalaciones sanitarias
5. Instalaciones eléctricas
6. Instalaciones sanitarias
7. Contrapiso
8. Piso
9. Instalaciones para Prevención de Incendios
10. Otros necesarios para completar la obra y ser utilizada para el cumplimiento de sus fines.

En la ejecución de las actividades se utilizarán métodos convencionales.

En este caso particular se propone una modalidad de departamentos con servicios y áreas comunes, como terraza.

En cuanto a los accesos, se contará con accesos diferenciados a nivel peatonal como vehicular. Todos los accesos deberán estar perfectamente señalizados. Estacionamientos: Conforme al Plan regulador la cantidad de lugares de estacionamiento exigidos se establece considerando los diferentes usos de los espacios. Están detalladas las informaciones referentes a este tema en los párrafos anteriores.

Contará con:

- escalera contra incendio (presurizada).
- Ascensor
- Accesos diferenciados para los distintos usos del edificio, tanto a nivel peatonal como vehicular.

En términos edilicios, la idea es proponer un edificio de última generación, que incorpore todos los avances tecnológicos de fin de siglo; 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. Entre los aspectos resaltantes de la evaluación se concluye que el proyecto constituirá un gran aporte, en términos económicos, tanto para la imagen del país, como para la ocupación de mano de obra e ingresos de divisas al Paraguay.

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.

TECNOLOGÍA INCORPORADA

Sistema constructivo tradicional, excavaciones, estructura de H⁰A⁰, mampostería de ladrillos, cerramientos en vidrio templado con perfilera 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.

Tarea 2. Descripción del ambiente

La zona de proyecto se encuentra ubicada en Asunción, Capital.

Descripción de las características del área de emplazamiento del Proyecto.

MEDIO FÍSICO

La ciudad de Asunción, ciudad en la que está implantado el proyecto se encuentra en la Región Oriental, **Asunción** (en guaraní: **Paraguay**, fonéticamente /paragua'i/) es una de las ciudades más antiguas de Sudamérica y la capital y ciudad más poblada de la República del Paraguay. Asunción es un municipio autónomo que se administra como Distrito capital, es decir, que no está integrado formalmente a ningún departamento o estado. Está ubicada junto a la bahía de Asunción, en la margen izquierda del río Paraguay frente a la confluencia con el río Pilcomayo.

Según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC) del año 2016, la población aproximada de Asunción es de 525294 habitantes, lo que la convierte en la ciudad más grande y poblada de Paraguay.

Su área metropolitana, denominada Gran Asunción, incluye a las ciudades de Luque, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Lambaré, Capiatá, Mariano Roque Alonso, Ñemby, Ypacaraí, San Antonio y Villa Elisa, lo cual incrementa su población periférica en 2198662 de habitantes, lo que la convierte en una de las 20 aglomeraciones urbanas más grandes de Sudamérica. Su superficie es de 117km² en la ciudad, y 1014km² en el Gran Asunción.

La capital es la sede de los tres poderes de la Nación (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), y del principal puerto fluvial (Dirección General de Aduanas); es además el centro cultural del país. A pesar de algunas variantes en el transcurso del tiempo, desde su fundación y hasta nuestros días, Asunción es el centro de la actividad nacional. Desde la capital se imparten las principales resoluciones y proyectos de los poderes del Estado, y se centralizan la banca, las entidades económicas, culturales, diplomáticas, sociales, gremiales e industriales del país.

Geografía

Está ubicada en la orilla izquierda (Oriental) del río Paraguay, casi frente a la confluencia de éste con el río Pilcomayo, bordeando la bahía de Asunción. Al noreste limita con la ciudad de Mariano Roque Alonso, al este con Luque y Fernando de la Mora, y al sur con Lambaré y Villa Elisa.

Orografía

La orografía de la ciudad se caracteriza por ser irregular, en parte a causa de «las siete colinas» que se podían divisar desde el río al llegar a la ciudad.

Las 7 colinas de Asunción, son:

- Loma Kavará, el área fundacional de Asunción.
- Loma San Jerónimo: donde antiguamente existía una ermita dedicada a dicho santo.
- Loma Clavel: donde se encuentra actualmente el cuartel de Infantería de Marina.
- Loma Cachinga: donde se encuentra actualmente el Hospital de Clínicas.
- Loma del Mangrullo: donde se encuentra actualmente el «Parque Carlos Antonio López».
- Loma de la Encarnación: donde se encuentra actualmente la Iglesia de la Encarnación.
- Loma de las Piedras de Santa Catalina, donde se encuentra actualmente la «Escalinata de Antequera».

El «Casco Histórico» se asienta sobre una colina, en cuyo punto más alto se encuentra la Iglesia de la Encarnación y conserva el plano característico de las poblaciones de la época colonial.

Otra elevación importante fue el cerro Tacumbú, pero en la década de 1950 empezaron los trabajos de explotación de este para la pavimentación de las calles de Asunción. Hoy día sólo queda una laguna a consecuencia de la imposibilidad de succión de las aguas por parte de las rocas que allí quedaron. La cantera dejó de funcionar debido a la urbanización de la zona. Su cota actual es de 91msnm.

El punto más elevado de Asunción es el cerro Lambaré, con 156msnm; este cerro se encuentra rodeado por una pequeña masa forestal.

Hidrografía

El río Paraguay es el cuerpo hidrográfico más importante de la ciudad, ya que a través de este desarrolla el comercio fluvial, y también es un gran atractivo turístico.

La bahía de Asunción está separada del gran río Paraguay por el Banco San Miguel, una angosta península de tierras bajas que se ubica en el límite de dos distintas regiones, geográficas y ecológicas, del Paraguay: el Chaco Húmedo y el bosque Atlántico del Alto Paraná.

Otros cuerpos de agua importantes son: los arroyos Pozo Colorado, De los Patos, Ycuá Sati y Jaén. Todos estos corren escondidos bajo el pavimento de Asunción y desembocan en el río.

Biogeografía

Las áreas biogeográficas de Asunción son dos, la zona de la bahía, y la zona interior. La zona interior estaba cubierta de frondosos bosques que conformaban parte del bosque Atlántico del Alto Paraná, estos superaban fácilmente los 40 m de altura. Entre las especies forestales comunes encontramos o encontrábamos al helecho arborescente o chachĩ (*Alsophyllaatrovirens*), al lapacho rosado (*Tabebuiaheptaphylla*), al yvyrapytã

(*Peltophorumdubium*), al guatambú o yvyrañeti (*Balfourodendronriedelianum*), el cedro o ygary (*Cedrelafissilis*), etc.

Entre los animales de gran porte que vivían en el área que actualmente es Asunción se encontraban el yaguareté (*Pantheraonca*), el tapir (*Tapirusterrestris*), el águila harpía (*Harpiaharpyja*), el mono capuchino (Cebus apella), etc. Los últimos remanentes de este gran ecosistema se pueden apreciar en el Jardín Botánico y Zoológico de Asunción y en los alrededores del cerro Lambare; en estos lugares aún se pueden encontrar animales de mediano y pequeño porte, como el tucán toco (*Ramphastos toco*), el tejuguasu (*Tupinambisteguixin*), la zarigüeya (*Didelphisalbiventris*), la urraca paraguaya (*Cyanocoraxchrysops*), el masakaragua'i o cucucuca (*Troglodytesaedon*), etc; mientras que algunas aves de pequeño porte como el cardenal (*Paroariacoronata*), la tórtola (*Zenaida meloda*), el chingolo o cachilito (*Zonotrichiacapensis*), el jilguero dorado (*Sicalisflaveola*), el saijovy o celestino común (*Thraupissayaca*), etc, conviven en las zonas densamente pobladas de la ciudad con la paloma doméstica, la cual es una especie invasora que se está reproduciendo a un ritmo acelerado, causando daños a las fachadas de los edificios y en algunos casos desplazando a la avifauna local.

Por otro lado, la zona de la bahía tiene una superficie aproximada de 375ha, y se ubica a solo 2 km del centro de Asunción. Es uno de los sitios más importantes de parada durante el recorrido de las aves migratorias neárticas y australes. La Bahía de Asunción cuenta con una amplia variedad de hábitats, aunque la disponibilidad de los mismos cambia a lo largo del año como resultado de las grandes fluctuaciones estacionales en el nivel de las aguas del río Paraguay, la profundidad y extensión de la inundación de la bahía varía considerablemente. Durante el invierno austral, cuando las aguas están abundantemente altas, la bahía está en gran parte bajo el agua, pero hacia el final de la estación cuando el nivel del agua cae, aparecen las playas arenosas y arcillosas (marismas). Si las aguas continúan retrocediendo, la mayoría de las marismas se secan y se tornan en pastizales algunos de los cuales se mantienen húmedos. Un total de 258 especies de aves han sido registradas, incluyendo 7 especies en peligro de extinción a nivel mundial y 28 especies que nidifican en América del Norte y migran hasta el Sur de Sudamérica. Más del 3 % de la población global de una de ellas, el playerito canela (*Tryngitessubruficollis*), pasan por la bahía durante su migración hacia el Sur, convirtiendo a la bahía de Asunción en un Área importante para las aves (IBA).

Clima

Según la clasificación climática de Köppen, que es la clasificación de uso más extendido entre los climatólogos en el mundo, el clima de Asunción es subtropical húmedo sin estación seca (Cfa/Cwa), donde las lluvias y las altas temperaturas son la constante.

Asunción es considerada la capital iberoamericana más calurosa en términos absolutos, debido a su posición geográfica y a que durante la mayor parte del

año -en especial entre primavera y verano- predominan los días calurosos con alta humedad.

El promedio anual de precipitaciones es abundante, rondando los 1400mm. Los días cubiertos son más frecuentes en invierno, pero cuando más llueve es en la época cálida, cuando se desarrollan tormentas, a veces muy intensas, por lo que grandes cantidades de agua caen en poco tiempo. En invierno son más comunes lloviznas débiles pero continuas.

Demografía

En 2010, según la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), la ciudad tiene una población aproximada de 742361 habitantes y un promedio de 4449 hab./km². Las ciudades periféricas pertenecientes al Gran Asunción han absorbido la mayor parte de la población debido al bajo costo de la tierra y el fácil acceso a la capital. Sumadas, sobrepasan los 2 millones de habitantes.

Entre 1962 y 2002 la capital del país registró un incremento de casi el doble de habitantes, y es actualmente la única ciudad del Paraguay en contar con más de 500000 habitantes, sobrepasando a otros grandes centros urbanos como Ciudad del Este y San Lorenzo. Pero actualmente la tasa de crecimiento demográfico está descendiendo debido a que la mayoría de los inmigrantes se establecen en las ciudades periféricas. Anualmente la población aumenta un 0.74%.

En la ciudad predomina la población femenina, como es característico en áreas urbanas, que se constituyen en polos de atracción por las mejores oportunidades de empleo que se brindan a las mujeres. La estructura demográfica por tramos de edad revela que más de la mitad de la población capitalina pertenece al grupo de los menores de 30 años.

La capital paraguaya, con su alto número de habitantes, se convierte en la ciudad más poblada del país. Asimismo, es la ciudad con mayor tránsito de personas y vehículos del Paraguay, ya que se estima que ingresan diariamente alrededor de 2100000 personas y más de 300000 vehículos de todo tipo.

Sólo el 2% de los habitantes de Asunción no tienen registrado su nacimiento, mientras que los que no poseen Cédula de Identidad superan el 10%. Por otra parte, 212 indígenas residen en esta urbe. Cabe destacar que Asunción es considerada multicultural.

Principales indicadores socio - demográficos:

Porcentaje de la población menor a 15 años **26,9%**

- Porcentaje de la población de 15 a 29 años **30,4%**
- Porcentaje de la población de 30 a 59 años **32%**

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

Religión

La mayor parte de la población asuncena profesa la religión Católica cuya iglesia matriz es la Catedral Metropolitana de Asunción. Pero en la capital paraguaya también se encuentran establecidos oratorios, centros de adoración y templos de varias otras minorías religiosas como el Movimiento de los Santos de los Últimos Días, el Budismo, el Judaísmo, Cristianismo.

Idioma

El idioma más hablado en Asunción es el español(56,9%); por otro lado, el guaraní es hablado por el 11,1%. El 27,4% de la población habla el jopará, el cual es un idioma resultante de la mezcla (pidgin) del español con el guaraní. El 4,5% de la población habla otros idiomas.

División

Asunción está organizada territorialmente en 6 distritos y estos a su vez se dividen en 70 barrios. Los distritos y los barrios que conforman la ciudad de Asunción son:

Economía

Asunción, capital económica del Paraguay, según estadísticas y estudios. El desarrollo económico del país se refleja en la ciudad por cómo en los últimos años la construcción (infraestructura) ha crecido de una manera acelerada por la gran demanda de inversión extranjera. Además Asunción ocupa el 6º puesto como la ciudad más rentable en Latinoamérica.

En Asunción tienen sus oficinas centrales las más importantes empresas, comercios y grupos inversores. Esta ciudad es el principal centro económico del Paraguay, seguida por Ciudad del Este, y Encarnación.

Educación y Cultura

Asunción es la ciudad con mayor actividad cultural del Paraguay. En ella se encuentran varios teatros como el Teatro Municipal Ignacio A. Pane el cual es el centro de las actividades culturales, teatrales y artísticas. Fue construido en 1843 bajo el mandato de Carlos Antonio López y la última refacción fue hecha en 1997.

La ciudad también cuenta con numerosas bibliotecas, entre las cuales están la Biblioteca Pública Municipal "Augusto Roa Bastos", la Biblioteca Nacional, la Biblioteca Agrícola Nacional y la Biblioteca "Roosevelt" del Centro Cultural Paraguayo Americano (CCPA).

Las principales universidades son la Universidad Nacional de Asunción, y la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", privada y dirigida por la Iglesia Católica, la Universidad Iberoamericana, la Universidad del Norte, la Universidad Columbia y la Universidad Americana.

Entre sus mayores colegios públicos se encuentran el Colegio Nacional de la Capital, siendo esta la 1.ª escuela secundaria del Paraguay, creada en 1877, el Colegio Técnico y Centro de Entrenamiento Vocacional Presidente Carlos Antonio López, el Colegio Técnico Nacional, Escuela Nacional de Comercio, Colegio Nacional Presidente Franco, el Colegio Nacional Asunción Escalada y la Escuela República Federal de Alemania. Las instituciones privadas de mayor prestigio son el Colegio Cristo Rey, Colegio de San José, el Colegio Internacional, el Goethe, el American School of Asunción (ASA), el Colegio Técnico Javier, el Pan American International School (PAIS), el San Ignacio de Loyola, Colegio Las Teresas, etc.

Museos

Los museos de Asunción y sus alrededores son, por lo general, pequeños. En compensación, la amplia variedad de su patrimonio permitió la creación de una gran cantidad de pequeñas salas que brindan al visitante la oportunidad de

conocer la historia del país a través de las expresiones artísticas en ellas contenidas.

Salud

Asunción es sede de los grandes centros médicos de todo el país. Los lugares que brindan atención primaria de la salud son más de 50 en la actualidad. La Salud Pública es dependiente del Estado y totalmente gratuita. Mediante una resolución promovida por el Presidente Fernando Lugo en diciembre de 2009, la gratuidad rige para todo país. Esto ha posibilitado que más personas pudieran tener el acceso a los diferentes servicios de salud, que van desde consultas ambulatorias hasta intervenciones de alta complejidad en hospitales públicos.

Importantes sanatorios privados y centros de alta complejidad ofrecen sus servicios. En esta capital funcionan el Centro de Emergencias Médicas, el Hospital de Clínicas, el Hospital Militar, el Hospital Central del Instituto de Previsión Social, Hospital de Policía Rigoberto Caballero, entre otros.

Turismo

Atractivos Turísticos de Asunción

Estos son algunos de los atractivos turísticos que se encuentran en Asunción:

Centro Histórico de la Ciudad: la mayor parte de los edificios y casonas históricas se encuentra en el Centro, este se extiende paralelo a la bahía, entre la Plaza Uruguay y el puerto.

Bahía de Asunción

Palacio de los López

Manzana de la Rivera

Casa de la Independencia:

Teatro Nacional y culminó en 1889. En 1939 se convirtió en Teatro Municipal. En 1997 se iniciaron trabajos de restauración y fue reinaugurado en el 2006. Este teatro presenta un amplio programa cultural durante todo el año (teatros, conciertos, ballet, etc).

Oratorio Nuestra Señora de la Asunción y Panteón Nacional de los Héroes
Centro Cultural de la República y Museo del Cabildo
Catedral Metropolitana de Asunción: Iglesia de la Encarnación: Estación Central de Ferrocarril "Carlos Antonio López": Iglesia de la Santísima Trinidad
Escalinata de Antequera.

La Costanera

Jardín Botánico y Zoológico de Asunción

Centro Astronómico Bicentenario

Mercado Municipal N° 4

Seguridad y justicia

Asunción se encontraba en el lugar número 103 de seguridad urbana en un ranking de 215 ciudades del mundo elaborado por la consultora Mercer el año 2008. Asunción anteriormente no contaba con Policía propia. Pese a ser un municipio independiente, la legislación paraguaya no establece la creación de cuerpos policiales por distritos. Toda la seguridad pública era resguardada por la Policía Nacional. Pero, el 23 de diciembre de 2010, la primera ordenanza promulgada por el intendente municipal Arnaldo Samaniego creó la Policía Municipal de la Ciudad de Asunción, teniendo en cuenta que una de las prioridades de su programa de gobierno es la seguridad ciudadana. Actualmente la Policía Municipal de Asunción está conformada por 52 efectivos policiales.

La ciudad cuenta con un Palacio de Justicia y tribunales independientes.

Deportes y espectáculos

El fútbol es el deporte más practicado en el Paraguay, siendo Asunción el principal foco de difusión de esta modalidad.

Los clubes deportivos más importantes de la capital son:

- Olimpia
- Cerro Porteño
- Libertad
- Guaraní
- Nacional

El Estadio Defensores del Chaco, es el principal estadio del país, está ubicado en el Barrio Sajonia. Su condición de estadio nacional y su gran capacidad hacen que sea utilizado para numerosos eventos culturales y conciertos. El mismo albergó los partidos de la Copa América 1999.

La ciudad, cuenta además con importantes centros deportivos y recreativos como el Parque Ñu Guazú, la Secretaria Nacional de Deportes (donde se encuentra un estadio de Basquetbol y pistas de atletismo), el Asunción Golf Club, etc. Asunción es la sede central de la mayoría de las competiciones

deportivas del país, ya sean de natación, tenis, golf, hándbol, basquetbol, futbol, entre otros.

Capital Verde

La Administración Municipal del Intendente Arnaldo Samaniego (2010-2015) presentó en octubre del 2012 en Lisboa, Portugal, en la reunión de la Unión de Ciudades Capitales Iberoamericanas(UCCI), la política pública municipal denominada "ASU ROHAYHU. ASUNCIÓN, CAPITAL VERDE" (del guaraní: Te amo Asunción, la capital verde del mundo) teniendo como objetivo mejorar la calidad y estilos de vida de la población asuncena. Los demás alcaldes aceptaron la propuesta de la representación guaraní y crearon una comisión especial de evaluación, estipulando el cumplimiento de siete indicadores que deben ser adecuados por la ciudad para optar por la denominación, estos indicadores son Biodiversidad: áreas verdes por persona, áreas verdes públicas, cantidad de árboles plantados, cantidad de especies de aves y cantidad de especies de aves migratorias; Desechos: proporción de desechos, recolectores y eliminación adecuada, desechos generados por persona, política de reciclaje y rehúso de desechos; Uso del Suelo y Edificios: densidad de la población, política de construcciones ecológicas, política del uso del suelo y planeamiento urbano; Transporte: extensión de la red de transporte masivo, cantidad de automóviles y motocicletas, política de transporte masivo urbano, política de reducción de congestión vehicular; Agua: población con acceso al agua potable, política de sustentabilidad del agua; Saneamiento: población con acceso a un saneamiento mejorado, política de saneamiento, obras de desagüe pluvial; Calidad del Aire: política de aire limpio; y Gobernanza Medio Ambiental: monitoreo ambiental y participación pública.

Tecnología y telecomunicaciones

Asunción es el núcleo tecnológico del país. Desde la capital se proveen numerosos servicios básicos de telefonía básica, celular e internet, además de servicios agregados de televisión digital, nodos de F.O. y servicios VoIP, que se distribuyen a toda la república.

El acceso público a Internets gratuito en ciertas plazas y espacios recreativos.

Medios de Comunicación

Canales de Televisión Abierta

Las principales emisoras de Televisión Abierta son: Canal 2 - Red Guaraní (ZP6), Canal 4- Telefuturo (ZP5), Canal 9- SNT (ZP4), Canal 13 - RPC (ZP3) y Canal 14- Paraguay TV (ZP2), además de Canal 11- Latele (ZP45) y Canal 5- Paravisión (ZP34).

Canales de Televisión Paga

En Asunción hay principales cadenas de Televisión paga y los siguientes son: Unicanal, Canal 10, TigoSports, Tigo Max, ONE Sports, HEI Televisión y DirecTV (Canales 5, 7, 12 y 19).

Infraestructura y urbanismo

Asunción concentra la principal infraestructura política, económica, social, recreativa y cultural del país. Su desarrollo urbano comenzó a finales del siglo XIX, donde la importante presencia de europeos trajo consigo un remodelamiento urbano y estético en la ciudad, con las construcciones de numerosos edificios y casonas, mantenidos hasta hoy bajo el amparo de una ordenanza municipal que impide grandes cambios o demoliciones. La ciudad presenta actualmente un desarrollo urbano medio-alto en comparación con la cantidad de habitantes y su nivel de vida. La cobertura de agua potable y energía eléctrica llegan casi al 100% de la ciudad.

Parque Bicentenario

Barrios Sociales

En los proyectos de construcción de la «avenida Costanera Norte» y el «Parque Bicentenario» se contempla habilitar un nuevo barrio con aproximadamente 400 viviendas populares para reinstalar a las familias que serían afectadas en forma directa por los planes de mejoramiento de la infraestructura de la ciudad de Asunción. El proyecto contempla un «componente social» que costará alrededor de 4,8 millones de dólares, para levantar las casas y las infraestructuras del nuevo barrio y el pago de las indemnizaciones a las familias que van a abandonar la zona.

Restauración del barrio San Jerónimo

Restauración de Edificios Históricos

Plan Maestro del CHA

En 2014, la Municipalidad de Asunción, la Secretaria Nacional de Cultura (SNC), el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) y las Comisiones de Obras del Congreso Nacional conformaron una "alianza institucional" con el objetivo de impulsar un "Plan Maestro del Centro Histórico de la ciudad de Asunción", conocido como **Plan Maestro del CHA**, para lo cual se convocó a un concurso internacional de ideas que consiguiera las mejores propuestas para que la capital paraguaya retornara "a su vocación de ciudad costera, revitalizada con nueva población viviendo en el centro histórico, con opciones productivas de economía creativa [...] que la hagan sustentable, amigable con el medioambiente y respetuosa de su legado histórico"

El martes 12 de agosto de 2014 fue anunciado el fallo del Jurado, y la oficina española **Ecosistema Urbano** obtuvo el primer lugar, y su propuesta debe ser desarrollada junto a un estudio paraguayo y finalizado en noviembre de 2014.

Transporte

Principales accesos viales.

La infraestructura vial se ha mantenido durante varios periodos de tiempo sin cambios significativos. Las principales vías de acceso a la ciudad son avenidas y en menor medida autopistas y viaductos. La Av. Mariscal López conecta la capital con el vecino municipio de Fernando de la Mora y atraviesa por dos grandes zonas: el Barrio de Villa Morra y el Casco Histórico de la Ciudad; la Av. General Santos es una importante vía de acceso a la capital, lo utilizan mayormente los habitantes de la vecina Lambaré; en tanto la Av. Eusebio Ayala es utilizada fundamentalmente por el transporte público (buses) en horas pico, debido a la gran cantidad de carriles disponibles. El viaducto Acceso Sur conecta con el Mercado de Abasto, un importante centro de provisión, y la Av. Madame Lynch bordea prácticamente toda la zona este de la ciudad, siendo una vía rápida para cruzar de un lado a otro. La Av. Aviadores del Chaco, es una importante vía de acceso desde Luque y además sirve como autopista para el acceso al complejo edilicio de la Conmebol y al aeropuerto internacional, entre otros importantes lugares. Actualmente se está realizando la construcción una autopista de acceso rápido que conectaría las ciudades de Luque y Mariano Roque Alonso con Asunción.

La ciudad cuenta con una Terminal de Ómnibus que se encarga de recibir e interconectar a los buses de media distancia provenientes de ciudades del interior, aunque su principal función es el embarque y desembarque de líneas internacionales.

Referencias

1. DGEEC. «Proyección de la población por sexo y edad, según distrito. Revisión 2015».
2. Internet-Wikipedia

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. 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 Paraguay.

Tarea 3. Consideraciones Legislativas Y Normativas

Las leyes ambientales de nuestro país son de difícil administración, ya que no existen penalidades específicas por daños al medio ambiente, exceptuando algunas leyes.

El marco legal considerado es el siguiente:

♦ **La Constitución Nacional:**

Artículo 6: de la calidad de la vida.

Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.

Artículo 8: de la protección ambiental.

♦ **Ley N° 716/95** o Ley que sanciona Delitos contra el Medio Ambiente. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de la vida humana.

♦ **Ley N° 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental y el **Decreto Reglamentario N° 453/2013**, su ampliación y modificación el decreto **N° 954/2013**, por los cuales se reglamenta la misma. Esta Ley obliga en su Artículo 7º, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas: los asentamientos humanos, colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.

♦ **Ley N° 1.183/85 Código Civil**, que establece la protección de los cursos de aguas, evitando su deterioro y contaminación.

♦ **Ley N° 1.100/97** de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

♦ **El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836** del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y a los edificios viviendas y urbanizaciones en los Artículos 94, 95, 96 y a la salud y desarrollo económico y social en el Artículo 141. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130. El Código Sanitario reglamenta que el MPSBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos. Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal

♦ **Ley N° 3.966 /10 Orgánica Municipal**

• **Ley N° 4.188/10** que modifica la Ley N° 3.956/09 de Gestión integral de Residuos Sólidos

• **Ley 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay:** Cuyo objetivo se indica en el Capítulo I, Artículo 1º : La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que le

producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerle social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay”

- **RESOLUCIÓN SEAM 2194/07:** Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el certificado de disponibilidad de recursos hídricos, y los procedimientos para su implementación.
- ◆ **RESOLUCIÓN N° 222, de la SEAM,** donde se especifica los valores de los parámetros para la calidad del agua

Tarea 4. Determinación de Impactos ambientales significativos

IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES ENTRE IMPACTOS AMBIENTALES

Los factores ambientales a ser generados con la implementación del proyecto, en su mayoría serán positivos, generación de mano de obra de todas las especialidades relativas a la construcción de obras, y luego en la etapa de funcionamiento para el mantenimiento de los edificios, y otros servicios generados para la atención de los mismos. También influirá en el bienestar y calidad de vida de los futuros usuarios, que tendrán la posibilidad de vivir en un lugar que cuente con todos los servicios básicos necesarios, las comodidades que brindará los departamentos construidos en las torres, lugares de recreación en las piscinas con las que contará el Condominio, suficiente cantidad de estacionamientos de vehículos, y varios otros componentes, que se muestran en los planos correspondientes a las respectivas torres.

Los factores ambientales negativos a ser generados en la fase de construcción tienen carácter temporal y su duración abarcará la totalidad del plazo de realización de la obra, y para ellos se formulan medidas correctoras con el fin de atenuar hasta valores aceptables, los problemas que puedan aparecer.

Los factores ambientales negativos generados en la etapa de funcionamiento, se encuentran principalmente en el manejo y disposición final de los residuos sólidos comunes, y del mantenimiento del edificio, en cuanto a la infraestructura física, las instalaciones de agua, luz, teléfono y desagüe pluvial y sanitarios.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El Proyecto tiene una incidencia de carácter positivo en el Medio Ambiente:

- Aumento del empleo: será temporal, y se dará a través de la contratación de obreros de la zona o lugares aledaños para la ejecución de los trabajos, hasta que concluyan las obras de construcción.

- También la contratación de personales ya en la etapa de funcionamiento, para el mantenimiento de los edificios, y para la atención de otros rubros a ser generados en los mismos
- Ya en la etapa de venta, el bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de los futuros usuarios, que tendrán una vivienda ubicada en la ciudad de Asunción y contarán con todos los servicios básicos necesarios. También contarán con infraestructuras para recreación, y de estacionamiento de vehículos. A continuación se detallan en el cuadro algunos impactos positivos generados en la Etapa Constructiva y de Funcionamiento:

IMPACTOS POSITIVOS GENERADOS

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Mensura del terreno Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo.	Generación de empleos Aportes al fisco y municipio Incorporación de nuevas tecnologías Capacitación de profesionales

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica , vallado – Demolición	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos Ingresos a la economía local Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes
Obras civiles e instalaciones electromecánicas	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia Ingresos al fisco y al municipio Ingresos a la economía local
Terminación y equipamiento	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales Aumento de los Ingresos al fisco Dinamización de la Economía local

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Comercialización de las unidades habitacionales	Generación de empleos Dinamización de la economía Aumento de Ingresos al fisco

	Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado
Uso de las unidades habitacionales	Generación de empleos
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones	Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes Generación de empleos
Actividades administrativas	Generación de empleos Dinamización de la economía Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas
Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	Disminución de riesgos de daños materiales y humanos Beneficios del nivel académico y cultural del personal y mayores posibilidades de inserción laboral
Manejo y disposición correcta de residuos	Beneficios para la calidad de vida y salud de los residentes Protección del ambiente Aumento de ingresos al municipio (pagos en concepto de gran generador de residuos)

Los impactos ambientales negativos que aparecerán son temporales, en la etapa de construcción de las obras, como:

- La construcción de las Torres previstas, se ejecutará sobre espacios que posee cierta vegetación.
- Excavación para fundaciones: Todos estos impactos son de carácter transitorio en lo que se refiere al movimiento de suelos, puesto que una vez construida la fundación, se procede al relleno, compactado y reposición a su estado inicial la parte no ocupada.
- Las actividades de la obra podrán modificar la calidad actual del aire sólo en cuanto a la generación de polvo derivado de las actividades de obra y circulación de camiones con transporte de materiales. Se trata de impactos de carácter transitorio y reversible, por lo que se espera un efecto potencial bajo.
- Ruidos: comprende las fases de construcción. Se trata de impactos de carácter transitorio y reversible.
- Exceso de material excavado a disponer en otras áreas.
- Riesgos de accidentes de los obreros u operadores: durante la construcción y operación de las obras, los cuales serán mínimos cumpliendo las especificaciones técnicas de construcción y operación establecidas. Su probabilidad de ocurrencia es baja si se respetan las previsiones establecidas.

Y también los impactos ambientales negativos se presentan en la etapa de funcionamiento del Proyecto si no se cuenta con un buen manejo y disposición

final de los residuos sólidos y un mantenimiento de la infraestructura física así como de las instalaciones sanitarias, eléctricas, etc.

- Con las medidas mitigadoras a ser implantadas serán corregidas, en su mayoría.. A continuación se detallan en el cuadro algunos impactos negativos generados en la Etapa Constructiva y de Funcionamiento:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Trabajos previos: Instalación de Infraestructura básica, Vallado, Replanteo y marcación, Eliminación de vegetación, Demolición construcción existente en caso de que halla	Aumento del nivel de ruidos Generación de polvo Aumento de desperdicios y contaminación del suelo congestión de vías de acceso Probabilidad de accidentes en obras Erosión del suelo Afectación de la calidad de vida y la salud de las personas
Obras civiles e instalaciones electromecánicas	Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias Riesgos de accidentes por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias y por el movimiento de vehículos 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 Presencia de residuos
Terminación y equipamiento	Aumento de generación de residuos generación de polvo y ruido Riesgos de accidentes entre los obreros, por incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/ o maquinarias

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Alojamiento de propietarios	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
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones edilicias	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
Actividades administrativas	Generación de residuos sólidos
Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y huéspedes ante simulacros. Congestión en accesos y salidas
Manejo y disposición de residuos	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.

Tarea 5. Análisis de alternativas para el proyecto propuesto

El proyecto, como ya se mencionó, se encuentra en un Barrio de la ciudad de Asunción, Capital, Distrito de Santísima Trinidad, considerada por la Municipalidad de Asunción, apta para el tipo de Proyecto a implementar. Ver en Anexos.

Por tanto, al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se asume que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de proyecto, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella, debido a que el área de localización del proyecto ofrece optimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta con la mayoría de los servicios básicos, propios de una ciudad.

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

Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación

Medidas de Mitigación y Compensación

Las medidas de prevención, mitigación y/o compensación han sido desarrolladas en respuesta a los potenciales impactos ambientales negativos que podrían presentarse.

Por el contrario de los impactos ambientales positivos que son de importante magnitud, la mayor parte de los impactos negativos serán de mínima magnitud y las soluciones son relativamente simples y fáciles de implementar, en la etapa de construcción del proyecto; es en la etapa de funcionamiento donde los impactos negativos deben mitigarse atendiendo el correcto manejo y disposición final de los residuos sólidos, así como el tratamiento de los efluentes cloacales.

Los impactos debidos a la construcción de la obra, que involucra: el transporte de materiales de construcción, movimiento de suelos para la excavación de la fundación, disposición de material sobrante y de escombros

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.

La aplicación de las medidas de mitigación deberá ser programada de manera a:

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

ESTRATEGIAS DE ACCIÓN EN EL PROGRAMA DE MITIGACIÓN

Para el logro de los objetivos se han establecido las siguientes estrategias:

- Unificar criterios y metodología a ser consideradas en la programación de la construcción y la operación, con la participación de los organismos responsables de la construcción.
- Establecer el cronograma de trabajo y las áreas de responsabilidad de cada uno de los organismos de ejecución, fiscalización y control.
- Capacitación del personal de operación, de manera a involucrarlos plenamente de todo el programa de gestión y sus beneficios ambientales y socioeconómicos, mediante la realización de charlas, simulacros y evaluación individualizada sobre impactos con probabilidad de ocurrencia más alta o peligrosa.

Entre las medidas mitigadoras referentes a la **fase de construcción** y de

etapa de funcionamiento de los edificios, se contemplan las siguientes:

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Ejercer rígido control sobre el nivel de ruidos de máquinas y camiones.
- Programar los horarios de ejecución de las obras para no interferir con horas de reposo de la población. Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.
- Se deberán tomar todas las medidas necesarias para controlar el levantamiento de polvo si fuere necesario, utilizar cercas. Mojado de las superficies.
- Protección de material almacenado, para disminuir o eliminar el arrastre de partículas,
- Disposición adecuada del material en exceso. Transporte y compactación en otras áreas bajas y sujetas a inundación en el perímetro urbano.
- Transporte y compactación en áreas erosionadas.
- Suministrar vehículos cerrados o proteger con lonas el material transportado en vehículos abiertos.
- Aplicar enérgicamente los principios y procedimientos de seguridad.
- Fomento y recuperación de la cubierta vegetal existente de todos los espacios no ocupados por instalaciones, y en especial de aquellos en los que el deterioro ambiental imputable al proyecto reviste carácter transitorio.
- Se debe disponer de un servicio higiénico adecuado para el uso de los obreros, durante la etapa de construcción.
- La zona de obras deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados, deberá estar libre de desperdicios. Los materiales y equipos deberán almacenarse de una manera segura y ordenada;
- El personal afectado a la obra recibirá la capacitación necesaria para el adecuado manejo de residuos .
- Los obreros deberán ser capacitados por los contratistas en primeros auxilios y medidas de prevención de la contaminación del área de obras y otros temas de interés medioambiental.
- El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad durante la ejecución de los trabajos (como cascos, zapatones o botas, guantes en caso necesario, chalecos, etc.)y deberá recibir la capacitación necesaria para el uso adecuado de las herramientas.
- Vallado del sitio Proteger áreas donde no habrá construcción, mediante cerramientos temporales y limitaciones al acceso de maquinaria pesada y almacenaje de materiales.
- Contar con instalaciones disponibles en alquiler, donde los efluentes son retirados posteriormente.
- Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas.

- Se evitará dentro de lo posible la eliminación de especies arbóreas. En caso de ser necesario, se procederá con posterioridad a implementar un plan de arborización, evitando el uso de especies exóticas Prohibido fumar en zona de obras.

- **ETAPA DE FUNCIONAMIENTO**

- Para la disminución de accidentes de tránsito, se dispondrá de una correcta señalización.
- Todos los vehículos que permanezcan dentro del predio, tanto de propietario como de visitantes deberán mantener apagados los motores.
- 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.
- 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.
- Instalar cámaras desengrasadoras para evitar que la grasa de la cocina pase al sistema de alcantarillado.
- Establecer reglamentos para el uso de los lugares comunes.
- Implementar sistemas de control de pérdidas energéticas como por ejemplo banco de capacitores.
- El proyecto deberá contemplar la implementación de un sistema de detección y combate de incendios acorde a los riesgos que se identifiquen. 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 y Entrenamiento de los usuarios para actuar en caso de inicio de un incendio.
- Realización de simulacros de incendio en forma periódica Aviso previo al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio, involucrándolos en los mismos.
- Realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la proliferación de vectores.
- Todos los equipos deben ser mantenidos apropiadamente y se debe llevar un registro histórico de cada equipo componente del hotel.
- Proveer una guía de procedimientos a los operadores para asegurar que los equipos sean operados correctamente.
- Proveer a los operadores y personal de mantenimiento del equipamiento apropiado para las tareas a realizar.
- El edificio deberá contar con la cantidad necesaria de contenedores para la correcta disposición de los residuos generados, ubicación de basureros en el predio de los edificios tanto en la parte interna como en la externa. En cuanto a la disposición final de los residuos sólidos comunes la solución es a través de la Municipalidad local;
- El personal afectado a la obra deberá recibir la capacitación necesaria para el adecuado manejo de residuos

- **Las medidas mitigadoras, serán agregadas, en donde sea aplicable, en las especificaciones técnicas de los contratos para la construcción de la obra, o debe darse cumplimiento de las mismas de parte del Contratista y/o e/los propietario/s, conforme al estudio ambiental.**

El Propietario o el autorizado por el mismo, será responsable de cumplir con las obligaciones legales y contractuales asociadas con la construcción de las obras.

El Propietario o el autorizado por el mismo, será el responsable del buen funcionamiento de los edificios en cuanto a la limpieza, manejo y disposición de los residuos sólidos comunes y el buen mantenimiento de la infraestructura física como el buen funcionamiento de las instalaciones de los edificios.

Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo

- Durante la construcción, a fin de monitorear el cumplimiento de las medidas de mitigación indicadas para esa etapa.
- Durante la etapa de funcionamiento un monitoreo en cuanto a la gestión realizada para el buen funcionamiento de las instalaciones y la infraestructura física ejecutadas conforme al proyecto, así como el control del funcionamiento del sistema de prevención de incendios
- En cuanto a la capacitación a los obreros ocupados en la construcción. en lo relacionado con el Medio Ambiente, buen manejo y disposición de los residuos, del mantenimiento de las instalaciones y de la infraestructura física, para su buen funcionamiento.
- Debe atenderse principalmente el cumplimiento del manejo y disposición final de los residuos sólidos comunes y la ubicación de basureros en la parte interna como externa de los edificios en la etapa de funcionamiento
- Control del cumplimiento de las medidas de mitigación.

PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

DURANTE LA FASE OPERATIVA DEL PROYECTO

Las medidas de Supervisión y Monitoreo del desarrollo de los objetivos del Proyecto en un Programa Medio Ambiental son muy importantes y deben llevarse a cabo para el logro de un buen resultado de los objetivos que se persiguen.

Un seguimiento y control de la gestión, durante la etapa de funcionamiento, con el fin 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:

- Control de Vectores, desinfección y fumigación para eliminar insectos y ratas con una frecuencia cada cuatro meses.
- Gerenciamiento de Residuos, **Realizar limpieza diaria:**

seleccionar los residuos reciclables y disponerlos separadamente, gestionar con empresas recicladoras el retiro de los residuos reciclables, depositar los residuos orgánicos 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.;

- Cámaras desengrasadoras, Controlar el estado de las mismas a fin de realizar la limpieza correspondiente. En forma semanal.
- Ascensores, 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. Verificación Semanal, mantenimiento mensual, revisión de cabos: anual.
- Corte o interruptor eléctrico de emergencia, activar físicamente el corte o interruptor apagándolos y encendiéndolos nuevamente. Con una frecuencia semanal.
- Equipos de A A, verificar carga de gas, limpieza de filtros, con un mantenimiento en forma mensual.
- 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	Deberán ir a mantenimiento cada 12 meses. Prueba hidrostática de los cilindros cada 5 años. • 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	Deberán ser revisados semanalmente y probados cada 6 meses.
Detectores T/V	Deberán ser revisados semanalmente y probados cada 6 meses.
Mangueras y pitones	Deberán ser probados cada 12 meses, con posterior secado y talqueado interior antes de ser nuevamente guardada en gabinete.
Suministro de Agua	Su revisión deberá ser semanal.
Bombas de Agua	Las bombas contra incendios deberán ser probadas mensualmente.
Válvulas de control de tanques.	Deberán ser revisadas que estén en posición “abierta” diariamente
Válvulas de control de bombas C/Incendio	Deberán ser revisadas que estén en posición “abierta” diariamente.
Válvulas de control de secciones.	Su revisión será diaria, debiendo estar abiertas.
Sistemas de iluminación de	Deberán ser probados semanalmente.

emergencia y carteles indicadores de salida.	
Funcionamiento de las puertas corta fuego.	Las puertas, sobre todo su buen funcionamiento deberán ser inspeccionadas semanalmente.
Gabinetes de mangueras	Su revisión deberá ser semanal, y deberán estar libres de obstrucciones, las boquillas instaladas y la manguera conectada.
Sistema Audio visual de alarma.	Deberán ser probadas semanalmente.
Pulsadores o botoneras manuales de alarma.	Deberán ser testadas mensualmente.
Equipos de protección personal.	Deberán estar en su lugar, (incluye cascos, gafas, botas, guantes y equipos de respiración auto contenido).Revisión semanal.
Botiquín de primeros auxilios.	Dotado, ordenado, de fácil acceso, no debe contener drogas. Verificar mensualmente
Libro de Novedades de Seguridad.	Deberá ser completado diariamente en la entrada de cada turno laboral, posterior a la revisión de equipos que diariamente necesiten control, asentándose en el cualquier anomalía en el sistema.

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 ruidos, calor y otros principalmente
- 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.

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. 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.

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.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto de Construcción del **CONDOMINIO**, contribuirá al bienestar de los futuros usuarios, por que contarán con todos los servicios básicos, y de recreación, al encontrarse en una zona de la ciudad de Asunción, Capital, así como al mejoramiento de ciudad.

Con la implantación del Complejo “**JADE PARK**”- **EDIFICIOS-TRES TORRES** 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.

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.

Se observa que los impactos para el proyecto no son de gran magnitud así como las medidas de mitigación, de fácil aplicación, principalmente si se pone el empeño necesario y el control correspondiente.

Las recomendaciones se basan en el cumplimiento de lo indicado en las medidas mitigadoras y el constante monitoreo de las mismas.

6. LISTA DE CONSULTORES

- i. La Consultora Ambiental, responsable de los Estudios ambientales; Ing. R. Gladys Silguero de Mieres, como Consultora y redactora principal
- ii. La Ing. Laura C. Machado S., como Consultora Ambiental de apoyo en la preparación de los estudios ambientales
- iii. Apoyo de los profesionales Técnicos de la Empresa Giménez Gaona & Lima

7. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Larry W. Canter. Univ. De Oklahoma- Mc Graw Gill Segunda edición.
- Datos técnicos proporcionados por la Empresa Constructora JIMENEZ GAONA & LIMA
- Atlas Paraguay – Cartografía didáctica –Año 2000.
- Ingeniería Ambiental 2da. Edición – J. Glynn Henry, Gary Heinke.
- Datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos - **DGEEC**– STP – Presidencia de la República
- Datos obtenidos de la DISERGEMIL (Dirección del Servicio Geográfico Militar)
- GOOGLE-INTERNET
- Otros relacionados con el Estudio de Impacto Ambiental del referido Proyecto

8. ANEXOS

- Ver Anexos en el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.