

OFICINAS DE GOBIERNO

RELATORIO DE IMPACTO

AMBIENTAL

Asunción- Paraguay

Enero 2018

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

AID	Área de Influencia Directa
All	Área de Influencia Indirecta
DGEEC	Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
EIAp	Estudio de Impacto Ambiental preliminar
PGA	Plan de Gestión Ambiental
ANNP	Administración Nacional de Navegación y Puertos
PDUA	Plan de Desarrollo Urbano Ambiental
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
SEAM	Secretaría del Ambiente
CHA	Centro Histórico de Asunción
AP	Área Portuaria
EGIA	Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos
SET	Subsecretaría de Estado de Tributación
Senavitat	Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
DGSA	Dirección de Gestión Socio Ambiental
MTESS	Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social
PFC	Proyecto Franja Costera

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. NOMBRE DEL EMPRENDIMIENTO.....	4
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE	4
1.3. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES.....	4
1.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
1.6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
2. MARCO LEGAL.....	8
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
3.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN Y TECNOLOGÍA.....	10
3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	10
3.3. INSTALACIONES	11
3.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO	11
3.5. SERVICIOS	12
3.6. ACTIVIDADES A EFECTUAR.....	12
3.7. PLAZOS DE EJECUCIÓN	14
3.8. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	14
3.9. EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	14
3.10. RECURSOS HUMANOS	15
3.11. DESECHOS.....	15
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	18
4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	18
4.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....	18
4.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	19
5. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES.....	29
5.1.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES	29
6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	44
6.1. INTRODUCCIÓN	44
6.2. ARREGLOS INSTITUCIONALES	44
6.3. PROGRAMAS DEL PGAS.....	46
7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52

1. INTRODUCCIÓN

1.1. NOMBRE DEL EMPRENDIMIENTO

“Oficinas de Gobierno”



Figura 1: Vista general del Proyecto Oficinas de Gobierno

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

Proponente : Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

Responsable : Lic. Guillermo Alcaraz

Cargo : Gerente de Proyectos RU-BTR

Dirección : Oliva y Alberdi Nº 411

Ciudad : Asunción

Para la etapa de operación, cada institución será responsable de la implementación del PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL en el edificio que ocupen, siendo estas instituciones el MOPC, la Subsecretaría de Estado de Tributación (SET), la Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat (Senavitat), el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS).

1.3. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

De acuerdo a los términos de referencias establecidos en la Licitación Pública Internacional Nro. 118/2016 la Sede Oficinas de Gobierno será emplazada en el Área Portuaria (AP) en el polígono asignado de 2,5 hectáreas de las 22 hectáreas totales, previstos en el Plan Maestro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones “Proyecto de Reconversión Urbana del Puerto”. Además tomando como referencia los distintos planes elaborados para la zona: El

Plan Maestro de la Franja Costera de Asunción (PFC) aprobado por Ordenanza Municipal N° 112/99, del Plan de Desarrollo Urbano Ambiental / PDUA ASUNCION 2000, el Plan Maestro del Centro Histórico de Asunción (PLAN CHA) 2014, así como los proyectos encarados por la Unidad de Reconversión Urbana. En este sentido la Asociación CIUADDELA fue contratada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones para la realización de un concurso de Anteproyectos para Edificios Sede de Oficinas de Gobierno a ser implantados en el Área Portuaria (AP) y enmarcado dentro del proyecto: “Reconversión Urbana / Modernización del Sistema de Transporte Público Metropolitano / Edificios Sede Oficinas de Gobierno, teniendo como referencia el Plan Maestro Ciudad-Puerto, en cuanto a los delineamientos generales urbanísticos atendiendo al Plan Urbano Ambiental, Proyecto Franja Costera.

Como resultado del concurso citado anteriormente, la propuesta ganadora ha presentado el anteproyecto avanzado para el diseño y construcción de los Edificios Sede de Oficinas de Gobierno.

1.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio se localiza sobre la Avenida Stella Maris (Avenida Costanera) de la Ciudad de Asunción. La zona de proyecto se encuentra ubicada en el Área Portuaria (AP) dentro del polígono asignado de 2,5 hectáreas de las 22 hectáreas totales, previstos en el Plan Maestro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Las coordenadas en un extremo del predio son: 21J 434888,7076 UTM 7204372,3081, se adjunta en ANEXOS plano de ubicación del predio con las coordenadas indicadas.

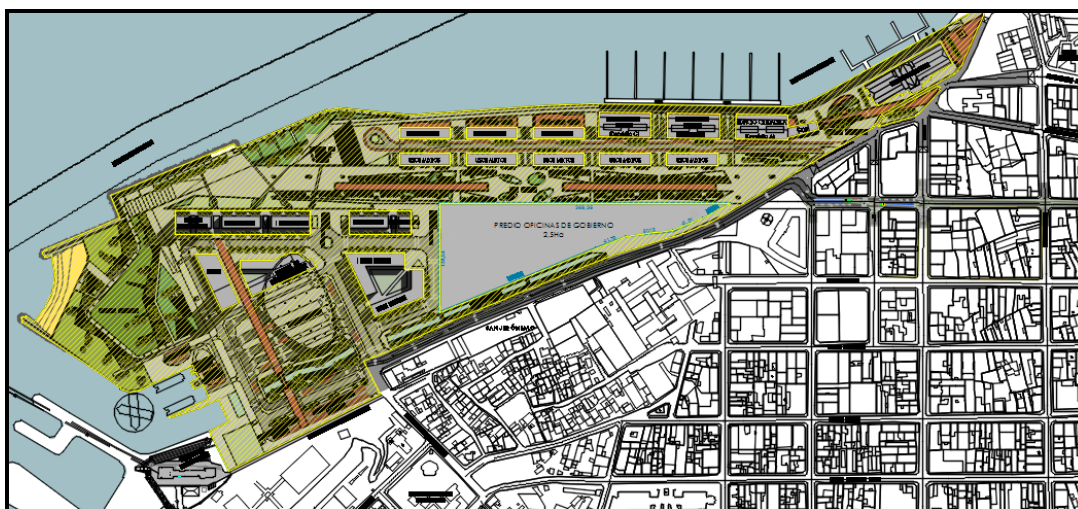


Figura 2: Vista del sector para Oficinas de Gobierno de acuerdo al Plan Maestro.

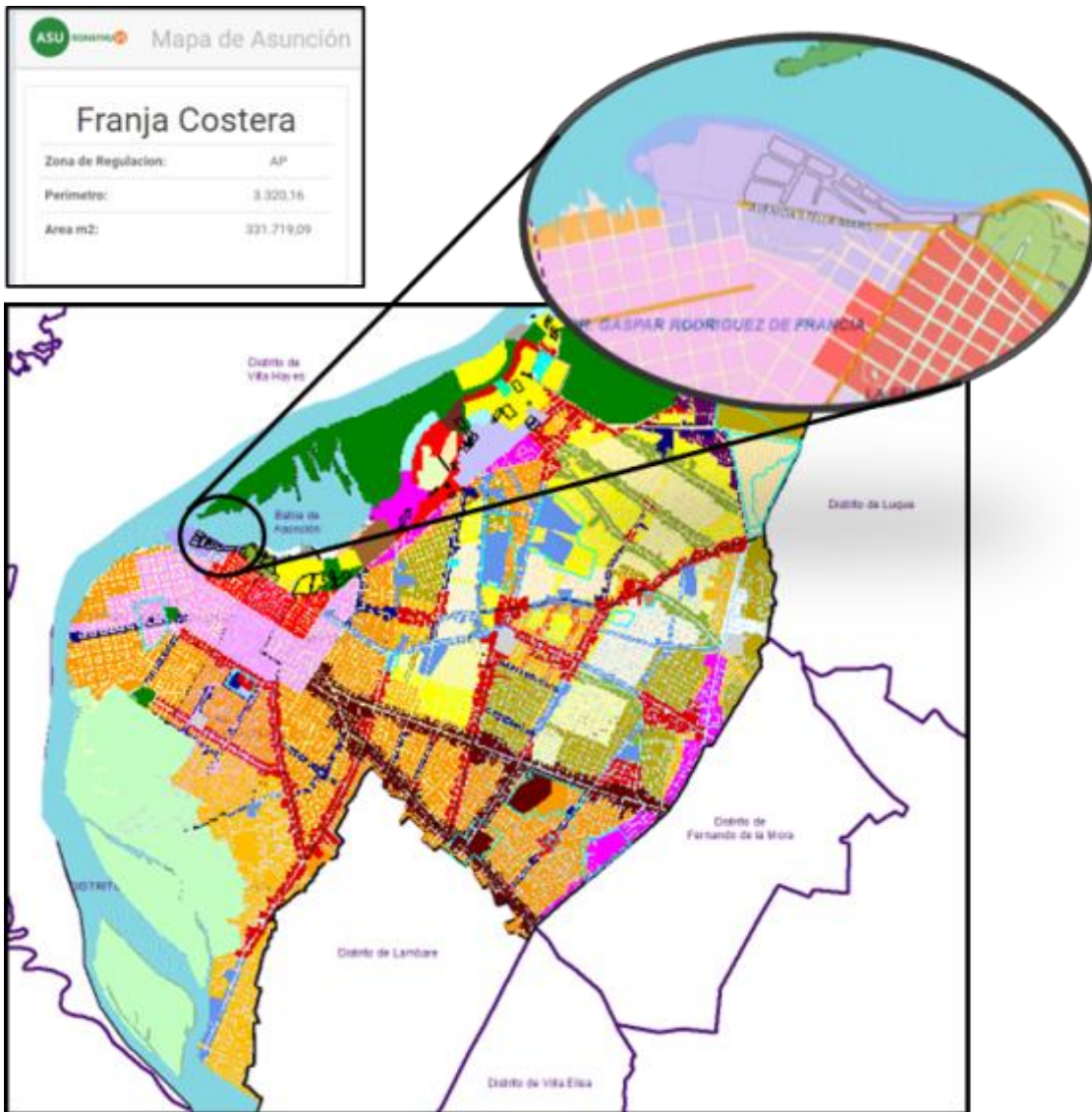


Figura 3 Plano Regulador de la Ciudad de Asunción 2017 – Municipalidad de Asunción

En la etapa constructiva serán ocupados cuatro sectores del predio de ANNP a ser destinados a apoyo, donde serán instalados el obrador, el estacionamiento, una franja de apoyo de 25 metros de ancho a lo largo de la zona de construcción, y una planta de hormigón y acopio de materiales para la construcción, estos sectores contarán con una Licencia Ambiental independiente al área de proyecto.

1.5. DATOS DEL PREDIO

CTA. CTE. CTRL: 10-0378-12.

Superficie s/ Mensura Judicial: 21 Ha 9.092m² 5.553cm².

Superficie a construir: 2,5 Ha.

1.6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL

El presente Estudio Técnico – Ambiental tiene como objetivo identificar las interacciones entre los procesos y los factores del ambiente afectadas por la misma de manera a adecuar el proyecto “Oficinas de Gobierno” a la normativa legal vigente en el país en el marco de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios Nº 453/13 y Nº 954/13, de manera a obtener la Declaración de Impacto Ambiental, expedida por la Secretaría del Ambiente (SEAM) que permitiría continuar con los procedimientos para el desarrollo del Proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Son objetivos específicos del proyecto:

- Realizar relevamientos y estudios necesarios que sirvan de soporte técnico.
- Realizar una descripción detallada del proyecto propuesto.
- Identificar las Áreas de Influencia Directa e Indirecta.
- Establecer las consideraciones Legislativas y Normativas vinculadas al emprendimiento.
- Identificar los potenciales impactos del proyecto.
- Reconocer e identificar los componentes del sistema que serán impactados.
- Desarrollar el Plan de Gestión Ambiental y programas asociados que deberán ser considerados durante las diferentes etapas del proyecto.

2. MARCO LEGAL

En el marco del presente trabajo, se abocará al cumplimiento del marco legal vigente en el país:

- Constitución Nacional,
- Ley N° 1561/00 – Sistema Nacional del Ambiente,
- Ley N° 294/93 – Evaluación del Impacto Ambiental, su modificación la 345/94,
- Ley N° 836/80 – Código Sanitario,
- Ley N° 1160/97 – Código Penal,
- Ley N° 716/95 – Que sanciona Delitos contra el Medio Ambiente,
- Ley N° 1.100/97 – De Prevención de la Polución Sonora.
- Ley N° 3239 – De Los Recursos Hídricos del Paraguay.
- Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal
- Ley N° 3956/09 – De la gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- Ley N° 1614/00 - ERSSAN.
- Ley N° 5211/14 - De la calidad del aire
- Ley N° 4241/10 Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos
- Ley N° 946/ 82, de Protección a los Bienes Culturales
- Ley N° 4.928/13. De Protección al arbolado urbano,
- Ley N° 5621/2016 del Protección del Patrimonio Cultural
- Ley N° 1231/86 que aprueba y ratifica la convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, Unesco, en Paris 1972.
- LEY N° 2.715 que declara como área silvestre protegida con la categoría de manejo reserva ecológica al BANCO SAN MIGUEL y la BAHIA DE ASUNCION.
- Decreto N° 14.390/92 – Reglamento General de Medicina, Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Decreto N° 453/13 - Por el cual se reglamenta la LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
- DECRETO N° 954/13 - Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso e) 9º, 10º, 14º y el anexo del DECRETO N° 453, por el cual se reglamenta la LEY N° 294/1990 "DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL" y su modificatoria, LA LEY N° 345/1994, y se deroga el DECRETO N° 14.281/1996. Decreto N° 10.579 Por el cual se reglamenta La Ley N° 1561/2000
- Decreto N° 10.579 Por el cual se reglamenta La Ley N° 1561/2000
- Decreto N° 18.831/86 Establece Normas de Protección del Medio Ambiente
- Decreto N° 7391 Por el cual se reglamenta la Ley 3956/09 De la gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- Resolución N° 222/02 – Por el cual se establece el Padrón de Calidad de las Aguas en territorio nacional.
- Resolución N° 244/13 – SEAM - "Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas, en el marco de la ley N° 294/13 de evaluación de impacto ambiental, en vista a la aplicación del decreto reglamentario n° 453/13 a los proyectos ingresados a la secretaría del ambiente",
- Resolución N° 184/2106. por la cual se aprueban los formularios de control n° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Secretaría del Ambiente.
- Resolución N° 2194/07 – Por el cual se crea el Registro Nacional de Recursos Hídricos.
- Resolución N° 481/2017 – Por el cual se declara Bien de Valor Patrimonial Cultural al inmueble con Cta. Cte. Ctral. N° 10.378.12, ubicado sobre la calle El Paraguayo Independiente y la Plazoleta de la Ciudad de Asunción.
- Ordenanza Municipal N° 297/09 del Centro Histórico de Asunción,
- Ordenanza Municipal N° 43/94 del Plan Regulador de Asunción,
- Ordenanza Municipal N° 34/96, que aprueba el Plan Maestro Franja Costera de Asunción.

- Ordenanza Municipal N° 112/99 que aprueba el “Régimen Urbanístico y la Zonificación de la Franja Costera Norte de Asunción”.
- Ordenanza N° 183/01 que aprueba el Plan de Desarrollo Urbano Ambiental / PDUA Asunción 2000.
- Ordenanza de la Municipalidad de Asunción N° 28/1996. “De Protección del Patrimonio Urbano, Arquitectónico, Histórico y Artístico de Asunción” y cuya función es la de regular toda intervención proyectada o ejecutada en la ciudad.
- Ordenanza N° 35/1996 de la Municipalidad de Asunción. Referidos a la Valorización y Condiciones de Protección de Edificios y Sitios Catalogados.
- Ordenanza N° 297/2009 del Centro Histórico de Asunción.
- Ordenanza N° .54/16.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN Y TECNOLOGÍA

3.1.1.- ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

El MOPC ha optado por la localización del proyecto la zona del Puerto de Asunción, se apunta a que esa área portuaria se convierta en una zona ejemplar, por su calidad urbana y medioambiental, con facilidad para el acceso, la movilidad y el estacionamiento.

Con la construcción de las oficinas de gobierno y de las áreas comunes del predio del puerto se iniciará el proceso de creación de un nuevo centro que permita la instalación de actividades de comercio, entretenimiento y cultura.

La transformación del área, permitirá la rehabilitación integral de la franja costera de Asunción, atendiendo las necesidades urbanas de nuestra ciudad y con vistas a promover el desarrollo sustentable de esta zona, mediante la implementación de un proceso de planificación, regulación y gestión urbana y ambiental, que preserve y ponga en valor los atributos geográficos y territoriales de esta zona, para garantizar la calidad de vida e inclusión social de todos los habitantes y usuarios del lugar.

Con la instalación de la terminal del Metrobús en las cercanías se tendrá fácil acceso al transporte público.

3.1.2.- ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Es requisito implementar tecnologías confiables y probadas tanto para los procesos constructivos como para los componentes de las diferentes edificaciones a construir. Se deberán seguir especificaciones de normas establecidas en el documento de licitación.

Es responsabilidad de la empresa constructora utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.

3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto contempla la construcción de un conjunto de edificios de cinco torres para seis dependencias del Poder Ejecutivo, que totalizarán aproximadamente 121.000 m².

Las torres que serán erigidas albergarán parte de las dependencias del MOPC, la Subsecretaría de Estado de Tributación (SET), la Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat (Senavitat), el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS).

Se contará con dos estacionamientos subterráneos, salón auditorio, comedor, áreas comunes y cinco torres.

La torre 1 a ser destinada al MEC contará con planta baja, quince pisos y la azotea.

La torre 2 a ser destinada a Senavitat y el MTESS contará con planta baja, once pisos y la azotea.

La torre 3 a ser destinada al MOPC contará con planta baja, doce pisos y la azotea.

La torre 4 a ser destinada al MRE contará con planta baja, ocho pisos y la azotea.

La torre 5 a ser destinada a la SET contará con planta baja, cinco pisos y la azotea.



Figura 4: Planta de azotea

3.3. INSTALACIONES

Contará con:

Combate y detección de incendio

Sistema de climatización - Aire Acondicionado y ventilación mecánica

Sistema de desagüe cloacal

Sistema de desagüe pluvial

Sistema de abastecimiento de agua

Otros.

3.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO

Los edificios tendrán estructura de hormigón. Sobre la misma se propone una doble piel: una envolvente de muro cortina y sobre esta una segunda piel de parasoles verticales de aluminio.

En todos los edificios sobre las losas de cubiertas, se dispondrán terrazas jardín a efectos de mantener mayor aislación térmica y protección a la radiación solar, estas losas estarán protegidas con las capas aislantes térmicas, hidrófugas y barreras de vapor necesarias.

Cerramientos Vidriados Exteriores. Para la envolvente de muro cortina se propone la utilización de sistema de carpinterías de aluminio tipo piel de vidrio estructural, anodizado natural, para optimizar la producción rápida en taller y facilitar el montaje de carpinterías.

Dado las materiales a emplear se espera una vida útil de los edificios de 50 años.

3.5. SERVICIOS

3.5.1.- AGUA

Agua para construir: Será proveído por la ESSAP y agua de pozo artesiano a ser construido en la zona del obrador.

Agua para la operación del edificio: Será proveído por la ESSAP. Para el funcionamiento del sistema de aire acondicionado se plantea captar agua del río Paraguay y realizar la descarga en el Arroyo Jaén.

3.5.2.- ENERGÍA ELÉCTRICA

Tanto para las etapas constructiva como operativa: Será provista por la ANDE.

3.6. ACTIVIDADES A EFECTUAR

Las actividades a llevar adelante son la elaboración de proyecto – diseño ejecutivo, construcción de las obras y la operación de las nuevas instalaciones.

La elaboración del Diseño Ejecutivo incluye la revisión del Anteproyecto Avanzado, documentos que definen las obras civiles a ejecutar, la obtención de la Licencia Ambiental, los permisos municipales y la elaboración de todos los documentos inherentes al diseño ejecutivo de las obras: planos, especificaciones técnicas, procedimientos, para la respectiva aprobación por el Contratante.

La Construcción de las Obras, incluyen:

- Demoliciones en general con retiro y disposición de escombros,
- Movimiento de suelo,
- Rebaje del nivel freático,
- Excavaciones con instalación de drenajes,
- Fundaciones de las estructuras de hormigón armado,
- Estructuras de Hormigón Armado,
- Construcción de los cerramientos y terminaciones de todas las torres,
- Construcción de todas las escaleras, ascensores y calzadas vehiculares y peatonales de los estacionamientos,
- Rampas de acceso a subsuelos,
- Bici senda, veredas y cordones,
- Acometidas y sub estaciones eléctricas,
- Construcción de todas las salas de máquinas con sus instalaciones,
- Instalaciones sanitarias: agua, desagüe cloacal, desagüe pluvial

- Instalaciones eléctricas y señales débiles. Incluye redes de instalaciones eléctricas en general, luces y tomas, aire acondicionado, internet, hardware y software de informática, CCTV, sistema de control de acceso y telefonía,
- Sistema de prevención y combate de incendios,
- Tendido eléctrico y alumbrado público,
- Redes del sistema de riego,
- Instalación de todos los artefactos de iluminación,
- Instalación de mobiliario urbano,
- Señalización horizontal y vertical,
- Seguridad Industrial en la obra, tanto para el personal de obra como para con el entorno (peatones y tránsito),
- Obtención de la aprobación municipal, incluye gestiones e impuesto municipal,
- Gestiones e impuestos de ANDE,
- Gestiones e impuestos de ESSAP,
- Otras obras que se requieran para garantizar el óptimo funcionamiento del proceso de construcción de los edificios.

Demoliciones

Se realizará la demolición de infraestructuras existentes en predio, pavimentos y supresión de área verdes.

Las infraestructuras a demoler consisten un galpón de dos plantas utilizado anteriormente para pruebas hidráulicas y oficinas; área de ubicación del transformador; un galpón utilizado para almacenamientos varios; una edificación de una planta utilizada para oficinas y baños; una edificación de una planta utilizada para depósitos, y la Guardería donde se ubican aulas, salones, cocina, baños y área administrativa.

Se ha realizado la presentación correspondiente a la Municipalidad de Asunción de los planos y planillas para realizar esta actividad, ya se cuenta con la aprobación correspondiente.

En el predio actualmente se cuenta con sectores donde se tienen gramíneas, especies ornamentales y árboles de mediano y gran porte los mismos deberán ser removidos para el desarrollo de la etapa constructiva.

Se ha realizado la presentación correspondiente en la Municipalidad de Asunción y actualmente ya se cuenta con la Autorización de Derribo y el Certificado de Arborización donde consta que se ha realizado la plantación de árboles de acuerdo a las medidas de compensación emitidas por el Departamento de Recursos Naturales y Adecuación Ambiental de la Municipalidad de Asunción.

Rebaje del nivel freático

Para el rebaje del nivel freático se plantea la construcción de pozo de depresión de napa freática con perforación mediante maquina rotativa, con circulación de fluido de perforación, instalación de caños ciegos y filtros ranurados de PVC de Ø 116 mm y colocación de grava silícea seleccionada.

La operación de las nuevas instalaciones abarca actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura civil, equipos, instalaciones varias.

3.7. PLAZOS DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución del Contrato es de 30 meses, correspondiendo hasta 3 meses a la fase de Diseño y 27 meses para la fase de Construcción, previéndose la entrega por etapas del diseño de forma tal que la construcción se inicie a los 3 meses del inicio del Contrato.

3.8. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Lo constituyen los diferentes materiales para la construcción, como ser arena, piedra, cemento, varillas, encofrados, productos químicos para los diferentes procesos de construcción, pisos, vidrios, estructuras de aluminio, cables, tuberías, etc..

3.9. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

ETAPA DE CONSTRUCCION

- Topadora
- Palacargadora
- Retroexcavadora
- Perforadoras de pozos artesianos
- Camiones tumba
- Camiones regadores
- Bombas
- Compactadoras
- Piloterías
- Camión mixer
- Hormigonera
- Herramientas menores
- Otros.

ETAPA DE OPERACIÓN

- Equipos de bombeo
- Sistema de combate de incendio
- Generador
- Sistemas de ventilación
- Otros.

3.10. RECURSOS HUMANOS

Etapa de construcción: El plantel de recursos humanos estará conformado por los ingenieros, contratistas, obreros, maquinistas, personal administrativo, entre otros.

Etapa de habilitación: Personal administrativo, de mantenimiento, de limpieza, guardias, entre otros.

3.11. DESECHOS

Residuos sólidos:

Los residuos que se generarán en la **etapa de construcción** serían los Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos, como ser:

Residuos Sólidos Urbanos: Restos de envoltorios y/o recipientes de alimentos consumidos por el personal de la obra y restos de cortes de maderas. Residuos verdes a generarse en la etapa de limpieza del terreno.

Residuos de Manejo Especial:

- Residuos sólidos industriales no peligrosos, que no causan morbilidad o mortalidad significativa en la población humana, o efectos adversos al medio ambiente, Ej.: bolsas de cemento, embalajes varios, maderas, metales, etc..
- Residuos de la construcción civil, generados en las construcciones, demoliciones, incluidos los resultantes de la preparación y excavación de terrenos para obras civiles.
- Neumáticos usados, plásticos u otros materiales de lenta degradación.

Residuos Peligrosos: Los formados por materiales que tienen determinadas características perjudiciales para la salud o el medio ambiente: Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua, algunos recipientes de productos químicos.

Manejo:

Almacenamiento: Se deberán establecer contenedores y/o áreas para el almacenamiento temporal de los residuos de acuerdo a su tipo.

Reutilización: Se espera reutilizar los residuos generados en las demoliciones y los suelos resultantes de las excavaciones.

Recolección: Se realizará por empresas habilitadas por la Secretaría del Ambiente para esta actividad, en contenedores de acuerdo al tipo de residuo generado.

Tratamiento y/o disposición final: En caso de necesidad de tratamiento se realizará en empresas habilitadas por la Secretaría del Ambiente para realizar este servicio, la disposición final se realizará en rellenos habilitados por la Secretaría de Ambiente.

Los residuos sólidos que podrían llegar a generarse en la **etapa de operación** son los Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos, como ser:

Residuos Sólidos Urbanos: estaría conformado por residuos de características domiciliarias, limpieza de áreas comunes, pudiendo ser orgánicos o inorgánicos.

Residuos de Manejo Especial: estarían conformados por residuos informáticos.

Residuos peligrosos: tintas, focos, pilas.

Manejo:

Almacenamiento: Se contará con contenedores en los diferentes niveles de los edificios, y un área acondicionada para el almacenamiento general de los residuos sólidos.

Recolección: Se contará con recolección municipal, en caso de generar residuos distintos al tipo municipal deberá contratarse los servicios de una empresa que cuente con Licencia Ambiental para prestar este servicio.

Tratamiento y/o Disposición final: En caso de necesidad de tratamiento se realizará en empresas habilitadas por la Secretaría del Ambiente para realizar este servicio, la disposición final se realizará en rellenos habilitados por la Secretaría de Ambiente.

Residuos líquidos:

Etapas de construcción

Efluentes cloacales que podrían generarse en baños provisorios que pudiesen instalarse en algunos sectores del área de construcción y en los baños ubicados en el área del obrador.

Etapas de operación: Se generarán efluentes cloacales y efluentes del sector de comedor.

Se realizará el vertimiento de las aguas del sistema de aire acondicionado al Arroyo Jaén.

Tratamiento:

Etapas de Construcción:

En el área del obrador se contarán con baños, los efluentes serán derivados a una cámara séptica y pozo absorbente.

En caso de instalarse baños provisorios en los edificios en construcción, los mismos podrán estar conectados al sistema de alcantarillado sanitario.

Etapas de operación:

Las instalaciones sanitarias se conectarán al alcantarillado sanitario y serán derivados a la planta de tratamiento de Varadero.

La estimación del caudal de proyecto de aguas residuales de los edificios del gobierno es:

$Q_{total} = 420.150 \text{ lt/día.}$

Emisiones atmosféricas:

Etapa de construcción:

Polvo generado a raíz del movimiento de maquinarias y el manejo de materiales particulados.

Gases de combustión.

Gases por remoción de los residuos sólidos.

Ruidos:

Etapa de construcción:

En etapa de ejecución de las obras: generados principalmente a raíz de la utilización de maquinarias y equipos, marcha de camiones.

Etapa de operación: por la puesta en marcha de algún equipo.

4. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Para la etapa constructiva se considera como área de Influencia directa (AID) la zona de implementación de obras de ingeniería, es decir, el área donde se desarrollará el proyecto, el sector de obrador, el estacionamiento, franja de apoyo, el área de planta de hormigón y acopio y área circundante – predio de ANNP.

Para la etapa operativa se considera como área de influencia directa (AID) la zona donde se ubicarán las oficinas de gobierno y predios linderos.

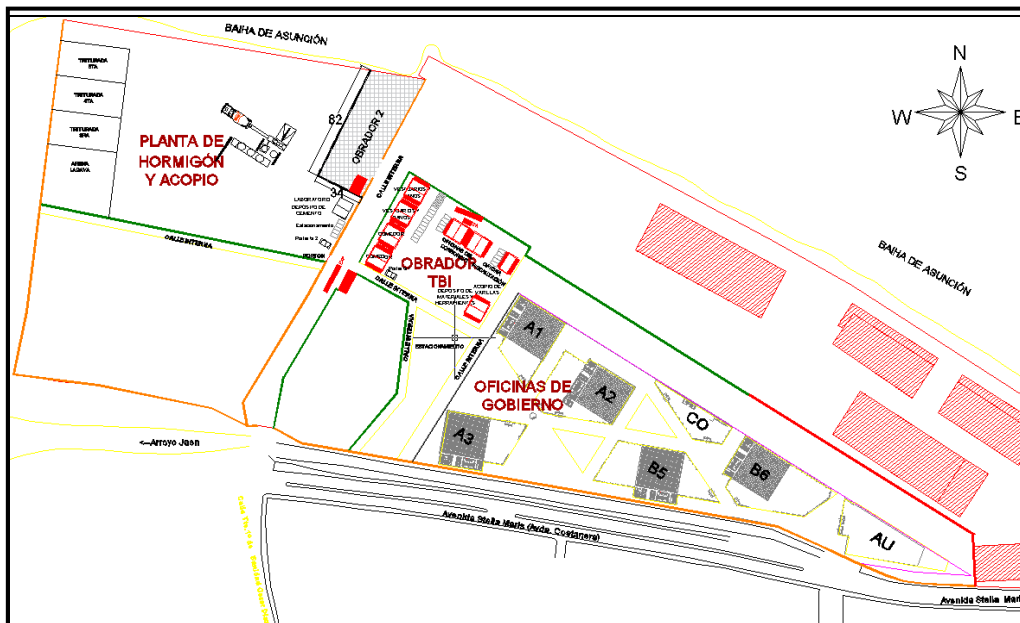


Figura 4: Área de influencia directa

4.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

En la etapa de construcción se considera como área de Influencia indirecta (AII) a la zona circulante al área del proyecto, como se observa en la imagen 1. El área de influencia abarca un área circundante de aproximadamente 279.000 m². Dentro del área de influencia indirecta se encuentra la Planta de tratamiento correspondiente al Proyecto “Estudio de Factibilidad y Diseño Final de Ingeniería para las Obras prioritarias para el saneamiento integral de la Bahía de Asunción”, el barrio Loma San Jerónimo, el comando de infantería de marina, el comando de la armada, el Parque de La Solidaridad, la bahía de Asunción, entre otros.

Para la etapa operativa se considera como zona de Influencia Indirecta (AII) a Asunción y Gran Asunción.

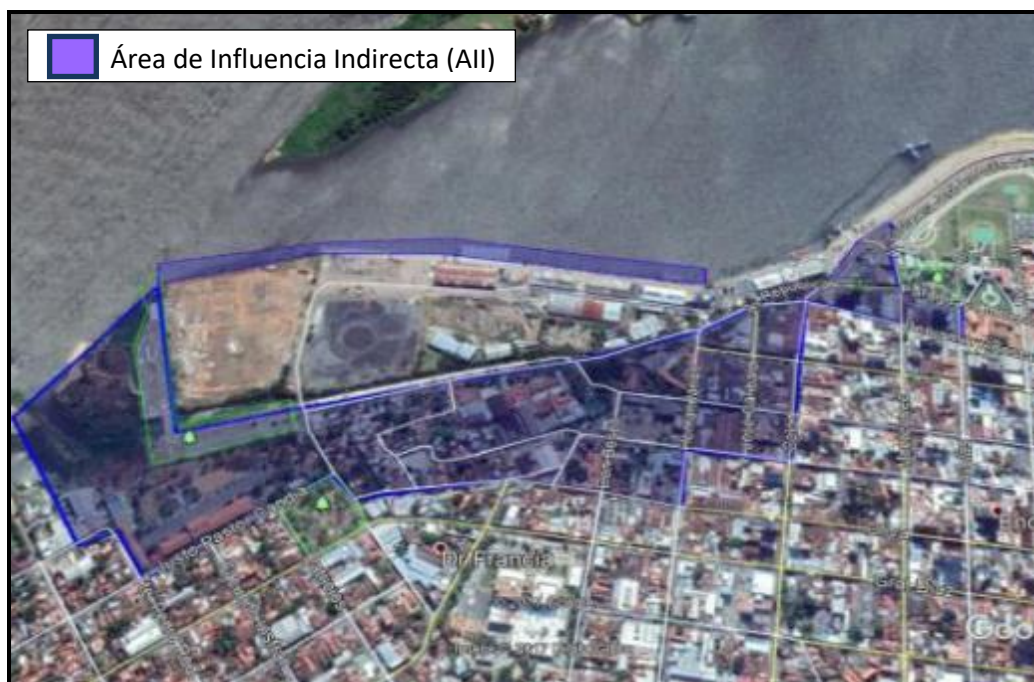


Imagen 1: Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto durante la etapa de construcción.

4.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

4.3.1.- MEDIO ABIÓTICO

A.- Hidrografía: En el área de emplazamiento del proyecto, los principales cursos hídricos componentes del medio físico son el río Paraguay y el arroyo Jaen. Toda la hidrografía del sitio está marcada por el Río Paraguay, por lo que en la zona existen también algunas lagunas estacionales, meandros y brazos intermitentes, los cuales dependen del régimen hídrico de cada época.

Hidrología subterránea: La zona se encuentra sobre el denominado acuífero Patiño, de extensión restringida de 1.770 m² y espesor medio de 150 m, que subyace toda la superficie de Asunción y su Área Metropolitana, extendiéndose al SE hasta la ciudad de Paraguari y formando una cuenca acuífera de forma más o menos triangular.

B.- Geología, Geomorfología, Relieve¹: La Geología del sitio se limita a las formaciones cuaternarias aluviales, y casi ningún otro afloramiento más antiguo. Es decir, que la zona fue originada por depósitos de materiales (principalmente arenosos – limosos) provenientes del río Paraguay. El relieve es bastante plano y de escasa altura, encontrándose una variación de cotas entre 55 a 60 metros. Por debajo de todos estos afloramientos y cauces hídricos se encuentra una compleja trama de formaciones geológicas y acuíferos de gran importancia.

¹Plan de Manejo para la Bahía de Asunción 2010-2014. Descripción y Análisis del "Banco San Miguel y Bahía de Asunción.

C.- Suelos²: La composición de los suelos es arenosa-limosa netamente aluvial, originados por la dinámica del río Paraguay y los arroyos adyacentes. En la zona del Banco San Miguel se caracterizó el suelo como originario de tres formaciones: post-misiones arenosas, arenosas, y arcillas sueltas. Hacia la “Playa del Sol”, en el mismo banco, se encuentran suelos limo arcillosos grises, seguidos de arena limosa fina gris, de densidad media a gruesa que aumenta con la profundidad. En definitiva estos suelos representan suelos muy recientes producidos por la deposición de materiales de arrastre por el río Paraguay, sus brazos, meandros y las microcuencas cercanas que desembocan al mismo. En el anexo se presenta el estudio de suelo realizado en el área del proyecto.

Según estudio de suelo realizado en el predio el perfil geológico presenta rocas areniscas muy duras, medianamente alteradas y fragmentadas. Por encima del estrato rocoso fueron registrados suelos areno limoso, areno arcilloso, areno algo limoso y limos arenosos.

D.- Topografía: Las cotas del predio van de 61,50 msnm a 63,00 msnm y el predio por sectores va descendiendo hacia el Río Paraguay o hacia el Arroyo Jaén.

E.- Condiciones Meteorológicas y Climáticas: El estudio climatológico tiene relevancia a la hora de prever diversos aspectos ambientales del Proyecto como por ejemplo, la dispersión de olores, polvos o emanaciones gaseosas no deseadas o los días de retrasos en las obras por lluvias.

El conocimiento del clima y la predicción del tiempo son aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de prever diversos aspectos de los proyectos. Estos guardan relación con los días de avance y retraso de obras por lluvias, problemas de anegamiento, ascenso de napas, demanda de servicio de agua, dispersión de olores, emanaciones gaseosas y polvo por el viento, durante la construcción de las obras y cuando éstas están en funcionamiento.

El clima de Asunción puede describirse como subtropical, la mayor parte del año es húmedo y cálido. Cuenta con temperaturas medias de 28 °C en verano y 19 °C en invierno. Los vientos predominantes son del norte y del sur, en estaciones de verano e invierno, respectivamente. El promedio anual de precipitaciones es de 1.700 mm aproximadamente.

Precipitación: De acuerdo a datos obtenidos en el Estudio de Modelado del Río Paraguay (Menendez, 2010) se obtuvo datos de precipitaciones mensuales en la estación Asunción-Aeropuerto para el período 1961-2006, y diarios en la misma estación para el período 2003-2007. También se incluyeron datos diarios de temperatura máxima, mínima y media, y de humedad relativa. Cabe resaltar que la Estación meteorológica ubicada en el Aeropuerto, es la estación más próxima al área de influencia del proyecto.

En cuanto a la precipitación mensual durante el periodo de 1961 al 2003, se pudo observar picos máximos superando los 500 mm de aguas caídas en dicho territorio.

Datos obtenidos sobre la precipitación diaria durante el periodo de 2003-2007, se obtuvieron en 4 ocasiones, valores que superan los 100 mm caídos por día.

² Plan de Manejo para la Bahía de Asunción 2010-2014. Descripción y Análisis del “Banco San Miguel y Bahía de Asunción.

F.- Aire: en estudio realizado en el año 2010³ sobresale la exposición de la población de Asunción a altos niveles de contaminación atmosférica por partículas y dióxido de nitrógeno, dichos niveles de concentraciones de contaminantes observados están determinados principalmente por la actividad del transporte y por las precipitaciones.

Otro estudio relevante en cuanto a la calidad de aire fue realizado por el Departamento de Investigación de la Universidad Nacional de Asunción, el cual realizó estudios de la contaminación por plomo en la sangre de las personas expuestas, por más de doce horas diarias, al tránsito automotor arrojando como resultado que las concentraciones de plomo en la sangre son mayores a los estándares recomendados. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Informe Global Environment Outlook (GEO), 2011.).

4.3.2.- MEDIO BIOTICO

A.- Flora⁴: La principal vegetación dominante de la zona corresponde a las especies asociadas a humedales, que pueden pertenecer al grupo de vegetación acuática o palustre. Las plantas acuáticas (flotantes o sumergidas) son los conocidos: repollitos de agua, lentejas de agua, helechitos de agua, aguape puru'a y otros camalotes (géneros: *Pistia*, *Wolffiella*, *Azolla*, *Pontederia*, *Salvinia*, *Eichornia*, y *Sagittaria* respectivamente). Históricamente existen registros muy interesantes que indican que en el área existían plantas de jakare yrupe (*Victoria cruziana*), de gran valor paisajístico y medicinal que se considera en peligro de extinción. La vegetación palustre (terrestre pero asociada a condiciones húmedas o de inundación) es muy dinámica, ya que avanza o retrocede, acompañando a los pulsos y se halla colonizada por plantas palustres de rápido crecimiento, predominan especies de los géneros *Heliotropium*, *Portulaca*, *Polygonum* e *Hymenachne*, además de varias ciperáceas y gramíneas. A medida que uno se aleja de la línea del agua, van apareciendo malezas leñosas de humedales como aromita (*Acacia caven*), mandyju ra (*Ipomoea carnea* sub. *fistulosa*), jukeri (*Mimosa pigra*), duraznillos de agua (*Ludwigia* spp.) y *Discolobium pulchellum*. Ya en la planicie de desborde fluvial, el flujo del agua ha modelado albardones arenosos vegetados por bosques abiertos de hasta 15-20 m (TNC et al. 2005), dominados por unas pocas especies como mbavy (*Banara arguta*), ingá (*Inga vera* sub. *affinis*), sangre de drago (*Croton urucurana*), yacaré pito (*Aporosella chacoensis*), tapi'a (*Crataeva tapia*) y timbo blanco (*Albizia inundata*). Las condiciones generales de la flora apuntan a que las coberturas leñosas se encuentran en etapas serales aún primarias (en desarrollo temprano) debido quizás a los fenómenos hídricos que impiden el desarrollo de bosques propiamente dichos (nivel del agua freática, saturación del suelo, inundaciones). Aparte, existe una constante presión social para uso de esta vegetación (leña) que impide el desarrollo de formaciones naturales leñosas.

En lo que hace al predio propiamente se encuentran especies de árboles como chivato, lapacho, yvyrapyta, cocotero, algunas especies ornamentales y gramíneas.

³ La PETROBRAS y el Centro Mario Molina de Chile en el marco del programa Partnership for Clean Fuels and Vehicles (PCFV), han desarrollado e implementando un monitoreo piloto exploratorio de la calidad de aire en la ciudad de Asunción en el periodo de Junio del 2010.

⁴ Plan de Manejo para la Bahía de Asunción 2010-2014. Descripción y Análisis del "Banco San Miguel y Bahía de Asunción.

B.- Fauna⁵: La fauna de la Bahía de Asunción, especialmente las aves, es el componente que brinda la justificación necesaria sobre la importancia biológica del área. Más aún, la presencia de especies migratorias de tierras tan lejanas como Alaska, es el punto más crítico en observancia a los compromisos internacionales asumidos sobre temas de conservación (Convención sobre Diversidad Biológica, CMS, y RAMSAR, según manda la Ley 2.715) y otras iniciativas (como la RHAP). La fauna característica de la zona está representada por la avifauna acuática, reptiles (quelónidos, iguánidos y caimanes), anfibios, y pocos mamíferos. Escobar Argaña y Mereles, en el primer estudio ambiental en 1994, han contabilizado aproximadamente 294 especies en general, pertenecientes a 78 familias, distribuidas de la siguiente manera: aves (49 familias con 197 especies); mamíferos (12 familias con 24 especies); anfibios (5 familias con 33 especies); y reptiles (13 familias con 44 especies). Los estudios actuales han aumentado considerablemente dichas cifras, en especial en relación a observación de aves. Hasta la fecha se han identificado más de 328 especies de aves solamente en Asunción y alrededores. Solamente en la Bahía de Asunción se identificaron 276 especies, (y entre ellas 1 (una) especie amenazada y 7 (siete) casi amenazadas o con problemas de conservación) equivalente al 39% de la avifauna paraguaya. Ello demuestra su importancia para la conservación de la diversidad biológica. De estas especies, al menos 82 de ellas son aves acuáticas, que representan el 70% de todas las aves de dicho grupo en el país. Además de ello se identificaron 29 especies de aves migratorias neárticas y 73 especies migratorias australes⁶. Esto representa al menos el 69% de las aves neárticas citadas para el país (42 especies) y se cree que anualmente unas 10.000 de estas aves pasan por la Bahía (Lesterhuis & Clay 2001). Las migrantes australes poseen movimientos complejos en Sudamérica que aún son poco conocidos. Entre las especies con problemas de conservación, se observó al capuchino corona gris (*Sporophila cinnamomea*) amenazada bajo estado “Vulnerable”, y al capuchino castaño (*Sporophila hypochroma*) y el playerito canela (*T. subruficollis*) estas últimas consideradas casi-amenazadas así como otras cinco más. Existe también un registro histórico de un flamenco (*Phoenicopterus chilensis*) colectado en la zona en los años 40’ (por Podtiaguin). También se localizó en el área del Banco San Miguel (ex Playa del Sol) una de las congregaciones más importantes, a nivel mundial, de una especie de “playerito canela” (*T. subruficollis*). Esta especie está considerada con problemas de conservación a nivel global, bajo la categoría de “Casi-Amenazada”. Cada año se congrega aproximadamente el 3% de la población mundial de esta especie, así como concentraciones importantes de otras especies acuáticas como una especie de chululu (*Pluvialis dominica*), y dos de playeros (*Calidris fuscicollis* y *C. melanotos*) con concentraciones de entre 500 a 1.600 individuos registrados. El Banco San Miguel es un área que mantiene ciertos rasgos naturales que favorecen la presencia de estas aves, como ser: las secuencias de inundación y estío del Río Paraguay, la formación de bancos de arena y pequeñas lagunas, la vegetación palustre y acuática, etc. Debido a la importante concentración de especies acuáticas, entre ellas el playero canela, la Bahía calificó para convertirse en una de las “Áreas Importantes para las Aves” (IBA) del país, y así mismo también califica para nominarla como “Sitio RAMSAR” (actualmente en gestión dado el mandato de la Ley 2.715). Además, el sitio también calificó como un sitio RHRAP (Red

⁵ Plan de Manejo para la Bahía de Asunción 2010-2014. Descripción y Análisis del “Banco San Miguel y Bahía de Asunción.

⁶ Las migraciones se clasifican según el lugar de origen de las especies, en el caso de las aves “Neárticas” provienen de Norteamérica (EEUU y Canadá) pasando por aquí durante la primavera y el otoño; en el caso de las “Australes” provienen del sur, generalmente presentando una serie de combinaciones de movimientos estacionales entre el Norte, Centro y Sur de Sudamérica.

Hemisférica de Reservas para Aves Playeras) por la presencia de más del uno por ciento de la población global del Playerito canela (*Tryngites subruficollis*).

El sitio fue designado como sitio de importancia regional. Sin embargo el área está fuertemente contaminada, principalmente por los efluentes domésticos e industriales, provocando la abundancia de coliformes y basuras sólidas. No obstante a pesar de los problemas asociados a la polución no se sabe con certeza cómo afecta a las poblaciones silvestres de aves, y aún todavía nada se sabe del efecto de la bioacumulación de micropoluyentes. También existen impactos asociados a la “cacería”, generalmente de parte de niños con la popular hondita, y gente adulta con armas de fuego, que ameritan aplicar esfuerzos de control y educación. Otras especies pertenecientes a los demás grupos son más difíciles de observar, ya que la gran mayoría de las mismas están sujetas a gran presión de cacería por los vecinos del lugar. Es muy frecuente escuchar los disparos de armas de fuego en el lugar durante los feriados y fines de semana. Además, la presencia de numerosos perros y cerdos domésticos desfavorece mucho el desarrollo de la vida silvestre. No obstante se observaron especies de mamíferos silvestres como carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), kyja (*Myocastor coypus*), mykure (*Didelphis albiventris*) y nutrias (*Lontra longicaudis*). Así mismo normalmente se pueden observar especies de jakare (*Caiman yacare*) y distintas especies de serpientes y anfibios. En relación a los Peces se debe hacer un especial énfasis atendiendo que uno de los objetivos de la creación del área es el de mantener los recursos pesqueros (Ref. Ley 2.715, art. 7). Dos relevamientos importantes fueron hechos en la Bahía de Asunción, el realizado por Carlos D’louhy, para el proyecto Franja Costera de la Bahía de Asunción, realizado en el año 1990 y el realizado por Héctor Vera, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNA, en el año 2003, donde se encontraron 53 especies. En la zona se ubican comunidades de pescadores artesanales que se dedican a la extracción de peces de la bahía, algunas especies de peces de importancia comercial son: paku (*Myleus tiete*), surubi (*Pseudoplatystoma corruscans*), carimbata (*Prochilodus lineatus*), pico de pato (*Sorubim lima*) entre otras. Estos pescadores están agremiados en una asociación de pescadores que se encuentra registrada en la Secretaria del Ambiente, dicha asociación lleva el nombre de: Asociación de Pescadores de Bahía de Asunción que cuentan con 27 socios inscriptos, estimando entonces que dependen de la pesca en el área unas 27 familias. Ellos utilizan diferentes tipos de artes de pesca como ser: liñadas, espineles y mallas. La actividad es importante y se mantiene a la fecha, incluso en el año 2009 se realizó una cosecha de camarones de agua dulce, probablemente del género *Macrobrachium*, extraídos de la Laguna Pyta, también con fines comerciales (carnadas).

Áreas Silvestres Protegidas: En el área de emplazamiento del proyecto no hay un Área Silvestre Protegida. No obstante, en las inmediaciones del mismo se encuentra ubicada la Reserva Ecológica del Banco San Miguel y la Bahía de Asunción (considerada dentro del área de influencia indirecta del proyecto), creada por la Ley N° 2.715 /05, que es la primera área protegida establecida en Paraguay bajo el mandato de la gestión compartida, entre la Municipalidad de Asunción y la Secretaría del Ambiente.

4.3.3.- MEDIO PERCEPTUAL

PAISAJE

El proyecto se desarrollará en el predio de la ANNP, en el Puerto de Asunción, emplazado en las inmediaciones del centro histórico de la ciudad de Asunción, delimitado patrimonial y urbanísticamente según ordenanza municipal Número 267/09, sancionada por la Junta Municipal de la Municipalidad de Asunción. Esta delimitación configura al territorio del Centro Histórico de Asunción en unas 180 hectáreas, denominado Área de Núcleo, dentro estos límites: Al Norte: Rivera del Río Paraguay y la Bahía de Asunción; al Este: el Parque Caballero, Artigas y Brasil; al Sur: Fulgencio R. Moreno y Humaitá; al Oeste: Don Bosco y su proyección hasta la bahía de Asunción. Esta misma ordenanza municipal delimita la denominada Zona de Amortiguamiento del Centro Histórico de Asunción, unas 120 hectáreas, determinada por la confluencia entre el Centro Histórico y el resto del municipio de Asunción. Esta zona más amplia está constituida, esencialmente, por el Área de Núcleo del Centro Histórico y las siguientes calles o avenidas de la capital: al Este: las calles Capitán Figari, Petirossi, Curupayty, Mariscal López, San José y la avenida Artigas; al Sur: las calles Gaspar Rodríguez de Francia y Ygatymi; al Oeste: las calles Don Bosco, Piribebuy, Patricios, Díaz de Pefaur y Stella Maris, siguiendo hasta la Bahía; al Norte: Rivera del Río Paraguay y la Bahía de Asunción.

En el entorno del proyecto se encuentra el Parque de la Solidaridad ubicada sobre la Avenida Stella Maris en la zona del Puerto de Asunción; el Barrio San Jerónimo catalogado como Patrimonio Histórico, Urbanístico y Cultural, según Ordenanza de la Junta Municipal Nº 28/96, declarado por el Ministerio de Educación y Cultura como Bien Patrimonial Protegido según Resolución Nº 151/96 y en el año 2013 se convirtió en un barrio turístico y actualmente es un punto de visita y concurrencia ciudadana. Algunos íconos del lugar son: la iglesia San Jerónimo, con elegantes faroles, y el Club Deportivo San Jerónimo, fundado en 1926.

La Reserva Ecológica del Banco San Miguel y la Bahía de Asunción, La reserva comprende un área de propiedad Municipal, que es el Banco San Miguel y un área de dominio público o estatal que es el espejo de agua. El área municipal corresponde a la porción occidental de lo que se conoce como “Banco San Miguel”, ubicada en el bañado norte, a la margen izquierda del Río Paraguay, a la altura de la Ciudad de Asunción desde la zona conocida como Parque Caballero y Tablada, proyectándose al oeste hacia el puerto de Asunción. El área pública es más difusa ya que comprende el área de la Bahía, sus lagunas y sus áreas de inundación.

El Banco, antiguamente se encontraba separado del continente y por diversas causas, naturales e inducidas, se fueron rellenando los riachos y cauces menores que lo mantenían unido al cauce principal del río, formándose lo que actualmente se conoce como la “Bahía” de Asunción. El límite del área protegida no comprende todo el Banco San Miguel, sino la porción occidental del mismo, desde la calle San Estanislao (desde su lado Oeste) y una línea imaginaria al norte que une el primer desvío al Club Mbigua con el cauce del río Paraguay.

Todo el resto se considera incluido dentro del Área Protegida. La Ley 2.715 hace referencia a estos límites pero también incluye al espejo permanente de agua que conforma la Bahía de Asunción, las lagunas y sus álveos de inundación. Esto implica un doble carácter en la tenencia

de la tierra: pública (espejo de agua y álveos de inundación) y privada o municipal (Banco San Miguel).

En el PLAN DE MANEJO RESERVA ECOLÓGICA BANCO SAN MIGUEL Y BAHIA DE ASUNCIÓN (2017), tratándose de un Plan de Manejo de un área protegida urbana, el criterio adoptado para la definición de la zona de influencia fue el de cuenca hídrica, es decir se consideró toda el área cuyas aguas fluyen hacia la Bahía. Por esa razón la zona de influencia abarcara parte de la ciudad de Asunción e incluye las microcuencas de los arroyos del Centro de Asunción.

En el mencionado plan la zonificación propuesta está basada en la Resolución SEAM Nº 200/01, "Por la cual se asignan y reglamentan las categorías de manejo; la zonificación y los usos y actividades" de las Áreas Protegidas que integran el SINASIP, realizando un análisis del paisaje urbano, y gobernanza.

La Zona ubicada frente al predio destinado al proyecto objeto de este estudio de impacto ambiental es la Zona de uso tradicional (114,3 ha). La zona de uso tradicional se limita al área del cuerpo principal de la Bahía de Asunción, atendiendo a los trabajos de pesca artesanal, y uso turístico. Las únicas actividades permitidas son: Aquellos usos tradicionales que no alteren el entorno; la pesca tradicional por parte de pobladores de más de 30 años de permanencia, debidamente registrados en la SEAM. No se permite el uso de lanchas contaminantes y no registradas.

Predio del proyecto

El paisaje del predio de emplazamiento del proyecto está conformado galpones aislados, sitios delimitados utilizados para el almacenamiento de distintos tipos de materiales y vehículos, sectores pavimentados con empedrado, vegetación aislada, gramíneas, área pavimentada y delimitada utilizada para eventos.

En lo que respecta al paisaje del entorno inmediato a la zona de obra y sectores de apoyo, al norte se encuentra parte del predio de ANNP donde se ubican áreas pavimentadas con empedrado y galpones, y el río Paraguay, al sur se ubica el arroyo Jaén perimetralmente a la Avenida Stella Maris, cruzando la avenida se encuentran el Barrio San Jerónimo y predio militar, al este se encuentra parte del predio de ANNP donde se ubican áreas pavimentadas con empedrado y galpones, posteriormente se encuentra la Dirección Nacional de Aduanas, al oeste se ubica el Parque de la Solidaridad.

4.3.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO - CULTURAL

A.- DATOS DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

Asunción, con una superficie total de 117 km², tiene 512.112 habitantes y un promedio de 4.377 personas por cada km², densidad que se ha duplicado desde el Censo de 1962. Está dividida en 68 barrios, siendo los más poblados San Pablo, Roberto L. Petit y Obrero. Entre 1962 y 2002 la capital del país registró un incremento de casi el doble de pobladores, y es actualmente la única ciudad con más de 500.000 habitantes, albergando a casi el 10% de la población nacional. 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 brindan a las mujeres.

La estructura demográfica por tramos de edad revela que más de la mitad de la población capitalina pertenece al grupo infanto-juvenil (menores de 30 años).

Educación: La matriculación de alumnos en el nivel primario disminuyó 4% en la última década, sin embargo, la del nivel secundario captó aproximadamente 17.000 estudiantes más. Los locales de enseñanza primaria y secundaria actualmente duplican lo contabilizado en 1.982. La proporción de población alfabeta en la capital llega al 95%, siendo la mayor del país. Respecto a la asistencia a instituciones educativas formales, la cantidad de personas que actualmente estudia es más del doble de la registrada en 1962.

Vivienda y servicios: Existen casi 115.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 4 personas por cada vivienda. En relación con las demás ciudades del país, Asunción cuenta con la mayor cobertura de servicios básicos en la vivienda; prácticamente la totalidad posee luz eléctrica y agua por cañería. Tanto el servicio de baño conectado a pozo ciego o red cloacal como el de recolección de basura han registrado significativos aumentos en la última década.

En la zona donde se halla ubicado el proyecto se cuenta con todos los servicios: agua corriente y alcantarillado proveído por la ESSAP, energía eléctrica, telefonía fija y móvil, recolección de residuos sólidos.

En lo que respecta a la infraestructura urbana de la zona de ubicación del predio se observan calles asfaltadas, iluminación pública, semáforos, señalizaciones, entre otros.

Economía: Aunque la Población Económicamente Activa (PEA) de la capital del país no ha tenido un aumento considerable respecto a lo registrado diez años atrás, duplica actualmente lo observado en el año 1962.

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 16% 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.

Respecto al comercio, cabe resaltar que este rubro se ha desarrollado considerablemente en los últimos años, desplazándose hacia los barrios, donde se están extendiendo los centros de compras (shopping) y los supermercados. 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.

B.- RESEÑA HISTÓRICA

El sitio del terreno destinado para las oficinas de gobierno en el Proyecto de Reconversión Urbana del Puerto, se encuentra ubicado en el sector fundacional de la ciudad de Asunción,

“Asunción tuvo su origen en la Casa Fuerte establecida por Juan de Salazar el 15 de Agosto de 1537. En septiembre de 1541, con la ordenanza creando el Cabildo se institucionaliza la forma jurídica urbana para la casi espontanea población del puerto y pueblo de Asuncion”7.

Se sabe que Asunción se originó como casa fuerte y puerto; y se cree que el sitio fundacional estaba casi coincidente con el sitio donde está el edificio del puerto.

La Municipalidad de Asunción estableció en la Ordenanza nro. 267/09 como Centro Histórico un área central comprendida alrededor de este sitio fundacional, donde está incluida la zona de estudio. El carácter de centro histórico está dado por la cantidad de edificios representativos de las diferentes épocas de la historia de la ciudad de Asunción, por la centralidad de actividades cívicas y por el valor simbólico que tiene como sitio fundacional del país.

B.1.- PATRIMONIOS HISTÓRICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

En el área de influencia directa se encuentra, el Edificio de la ANNP (Administración Nacional de Navegación y Puertos) y sus Galpones (A, B, C), catalogados como patrimonio histórico por la Municipalidad de Asunción.

En el área indirecta se identifican los sitios históricos al Barrio San Jerónimo y al Centro Histórico de Asunción.

B.2.- CARACTERISTICAS FISICAS DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS EDIFICIOS PATRIMONIALES EN EL AREA DE INFLUENCIA

Descripción física del edificio de la annp y sus galpones (a, b, c) en el área de influencia directa.

El edificio de la ANNP, ya no opera como puerto de cargas pero aún existe personal de administrativo de aduana. Tiene pues, un funcionamiento parcial y se lo utiliza como puertos de pasajeros para las pocas pero constantes embarcaciones que transportan pasajeros al banco San Miguel, a Chaco'i y a otros puertos cercanos al río Paraguay.

El edificio en sí presenta un estado medio de conservación, pues si bien no presenta patologías de gran envergadura, sí se observa bajo nivel de mantenimiento, en general sobre todo se perciben solados, pinturas de paredes y aberturas en mal estado.

Lo Galpones no presentan señales de funcionamiento ninguno. Su estado de conservación es medio, ya que se observan en las paredes patologías superficiales de humedad; pero estructuralmente se los ve estables. No presenta signos de mantenimiento ninguno.

El terreno circundante entre galpones es utilizado como estacionamiento de vehículos, perdiendo así todo su carácter de espacio de expansión.

Descripción física del Barrio San Jerónimo y del Centro Histórico en el área de influencia indirecta.

El **Barrio San Jerónimo**, ubicado sobre una de las Lomas de Asunción, presenta una situación urbana de terrazas donde se aprecian vistas paisajísticas del río Paraguay y el banco San Miguel. El uso del suelo es eminentemente habitacional, poblados por familias de antiguos pobladores de clase media baja. En los últimos años está siendo objeto de un proceso de revitalización de “sitio histórico”, con proyectos de turismo local impulsados por el MOPC. Las actividades turísticas son ofrecidas por los propios pobladores y funciona intermitente los feriados y fines de semana.

El **Centro Histórico de Asunción** que por mucho tiempo fuera el “nodo” de la centralidad del país, ha perdido en parte los elementos que le asignaban como Centro Cívico a raíz de la descentralización edilicia de instituciones públicas en entre los finales de 1970 y comienzos del 1980, aunque todavía funciona como centro simbólico de la nación. El estado general de conservación edificatoria es variado, ya que se aprecian edificaciones históricas en bajo nivel de conservación con un alto grado de deterioro, y también existen algunos edificios de carácter institucional en muy buen estado, precisamente restaurados para la Conmemoración del Bicentenario de la Independencia de la Nación (2011). El uso del suelo del CHA es predominantemente comercial y de servicios públicos y privados con muy poco uso habitacional que fue desplazado hacia otras zonas de la ciudad. Esta situación genera horas de mucho tránsito peatonal y vehicular y horas de poca actividad, que sumados a la cantidad de edificios en desuso hacen del CHA un centro urbano degradado cuya situación trata de revertirse con las actividades del Plan Maestro de Revitalización del Centro Histórico de Asunción (PLANCHA), impulsado por la Secretaria Nacional de Cultura y la Municipalidad de Asunción.

5. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

5.1.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

5.1.1.- ETAPAS DE ANÁLISIS

Para la realización del análisis se consideraron las etapas de diseño, construcción y operación.

5.1.2.- MATRIZ DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA – ACCIONES IMPACTANTES Y FACTORES AMBIENTALES

A.- IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS

El entorno es un sistema constituido por elementos y procesos interrelacionados que se denominan medio físico y medio socioeconómico – cultural, los que a su vez se dividen para su mejor comprensión en subsistemas ambientales, que son los *medios abióticos*: aire (calidad, nivel de ruido), suelo (topografía, características físicas, características químicas, erosión), agua (drenaje superficial, aguas subterráneas); *medio biótico*: flora (cobertura vegetal, diversidad) y fauna (diversidad, hábitad, abundancia); *medio perceptual*: paisaje (calidad, estética), y por último *medio socioeconómico*: uso del suelo, infraestructura humana (calidad de vida, salud y seguridad, costumbres y tradiciones, patrimonio histórico y cultural), economía y población (empleo, inversiones, cambio del valor del terreno).

Por la complejidad del entorno, y su carácter de sistema, los factores se agrupan en un árbol de varios niveles:

Primer nivel, *sistemas*, medio físico y medio socioeconómico- cultural. Para el caso de la evaluación de impactos por el método de Leopold se analiza el medio biótico separadamente del medio físico.

Segundo nivel *subsistemas*: medios abiótico, biótico, perceptual, y socioeconómico – cultural.

Tercer nivel: *medios*: aire, suelo, agua flora, fauna, paisaje, infraestructura humana, uso de suelo, economía y población.

Cuarto nivel, *factores*: calidad de aire, ruido, topografía, características físicas, características químicas, erosión, drenaje superficial, aguas subterráneas, cobertura vegetal, aves, peces e insectos, estética y calidad paisajística, uso del suelo urbano o con algún estado de conservación calidad de vida, salud, seguridad, costumbres, patrimonios, equipamiento urbano, infraestructura vial, servicios, empleo, inversiones, cambio del valor del terreno.

B.- METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Para definir un impacto es necesario calificarlo y cuantificarlo. Para este proyecto se utilizaron las Matrices de Leopold y la de Simple Enjuiciamiento.

Para cuantificar los impactos se utiliza una matriz de impacto ambiental, la cual es una técnica de valoración cualitativa. A diferencia de las listas, las matrices son bidimensionales y no simétricas, y en ellas se enlistan las acciones propuestas en el proyecto (acciones impactantes) y los componentes del sistema (factores ambientales).

En esta técnica se “cruzan” las dos informaciones con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas de la ejecución del proyecto y de su explotación, así como de poder valorar su importancia. Los impactos son tipificados, según su grado de severidad, en categorías relativas.

B. 1.- MATRIZ DE LEOPOLD

Las conclusiones obtenidas de la Matriz de Leopold para las diferentes etapas del proyecto fueron las siguientes:

ETAPA DE DISEÑO

En la Etapa de Diseño el Proyecto General podría presentar impactos negativos, no así la actividad de Tramitación y Permisos, es por ello que la magnitud resulta mayor y positiva para esta actividad, en lo que hace a la importancia el promedio resulta ser mayor para la acción Proyecto General.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la Etapa de Construcción la mayor importancia se tiene para la acción impactante: Demanda de mano de obra, materiales de construcción y otros insumos, así también para esta acción la magnitud resulta ser la mayor y positiva.

La magnitud más alta y negativa es para la acción: Excavaciones y rellenos, que no resulta ser la acción más importante.

La acción Construcción de edificaciones - procesos constructivos resulta ser la que presenta mayor importancia con una mayor magnitud negativa entre las que tienen la misma importancia.

ETAPA DE OPERACIÓN

En la Etapa de Operación la mayor importancia se tiene para la acción impactante: Infraestructura adecuada a las actividades a ejecutarse en los edificios.

La magnitud resulta ser la mayor y positiva para la acción: Áreas de esparcimiento para el público en general.

La acción Incremento del tráfico vehicular resulta ser la que presenta mayor importancia con una mayor magnitud negativa entre las que tienen la misma importancia.

En lo que hace a los factores ambientales, Topografía resulta con mayor magnitud negativa y mayor importancia.

Para las Condiciones Biológicas la Flora resulta ser de mayor importancia, y la Fauna resulta ser la de mayor magnitud negativa.

Para los Factores socioeconómicos – culturales la mayor importancia se tiene para el Empleo, y la mayor magnitud positiva se da para Cambio del valor del terreno/zona.

La mayor magnitud negativa se da para Área con algún estado de conservación, pero la mayor importancia entre los factores ambientales en los que se podrían generar impactos negativos resulta ser Servicios.

B.2.- MATRIZ DE SIMPLE ENJUICIAMIENTO

Las conclusiones obtenidas de la Matriz de Simple Enjuiciamiento para las diferentes etapas del proyecto fueron las siguientes:

ETAPA DE DISEÑO

En la etapa de diseño la mayor acción impactante negativa podría darse en el Proyecto General.

El medio afectado negativamente podría ser el Físico y el medio afectado positivamente sería el Socioeconómico – Cultural.

El subsistema que podría verse más afectado negativamente sería el medio abiótico para los elementos Agua, Suelo y Aire.

El medio perceptual se vería afectado positivamente por el diseño a implementar.

En el medio Socioeconómico, Economía y Población son los que se verían más afectados positivamente.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa constructiva las acciones que podrían impactar negativamente podrían ser -en orden de importancia-: Transporte, descarga y depósito de materiales e insumos para la construcción, Movimiento de maquinarias pesadas, Excavaciones y Rellenos, Alteración de la cobertura vegetal y limpieza del predio, Instalación de servicios básicos - red pluvial, red cloacal, red de agua, red eléctrica, Generación de efluentes y residuos, Incremento del tráfico y vehículos, Construcción de edificaciones - procesos constructivos, Interrupción de la circulación vehicular, Interrupción de la circulación vehicular, Remoción de estructuras existentes, Rebaje de la napa freática.

Las acciones que podrían impactar positivamente podrían ser -en orden de importancia-: Demanda de mano de obra, materiales de construcción y otros insumos, y Delimitación del predio.

El medio más afectado negativamente podría ser el físico y siguiéndole en importancias el medio socioeconómico – cultural.

Los mayores impactos negativos podrían darse en el medio físico, para el subsistema abiótico, los elementos más impactados en orden de importancias serían el aire, el suelo y el agua.

En el medio biótico la fauna podría verse más afectada que la flora.

El medio perceptual se podría ver afectado negativamente.

En el medio socioeconómico, infraestructura humana es la que agrupa a la mayor cantidad de posibles impactos negativos, siguiéndole en importancia uso de suelo. En infraestructura humana los elementos más impactados en orden de importancia podrían ser: seguridad, salud y calidad de vida.

El medio más impactado positivamente sería medio socioeconómico – cultural para Economía y Población, siendo los elementos más impactados – en orden de importancia-: Empleo, Inversión y Cambio del valor del terreno / zona.

El empleo resulta ser el elemento más impactado positivamente.

ETAPA DE OPERACIÓN

En la etapa de operación la mayor acción impactante negativa podría darse por el Incremento del tránsito vehicular, Reposición de servicios, instalaciones e infraestructuras y Generación de residuos.

Las acciones que podrían impactar positivamente, en orden de importancia, serían: Operación de servicios – instalaciones, Mantenimiento de infraestructura general, Mantenimiento de áreas verdes y espacios públicos, Infraestructura adecuada a las actividades a ejecutarse en los edificios, Uso de estacionamientos de vehículos establecidos en el predio, Areas de espacimientto para el público en general, y Empleo temporal y permanente.

El medio afectado negativamente podría ser el Físico y el medio afectado positivamente sería el Socioeconómico – Cultural.

El subsistema que podría verse más afectado negativamente sería el medio abiótico para los elementos Agua, Suelo y Aire.

En el medio biótico la fauna podría verse más afectada que la flora.

El medio más impactado positivamente sería medio socioeconómico – cultural para Economía y Población, siendo los elementos más impactados – en orden de importancia-: Cambio del valor del terreno / zona, Empleo e Inversión.

La calidad de vida resulta ser el elemento más impactado positivamente.

ANALISIS GENERAL

Analizando el proyecto en todas sus etapas el medio más afectado negativamente podría ser el Físico y siguiéndole en importancia estaría el Socioeconómico – Cultural.

La mayor cantidad de elementos con impactos positivos se presentan en el medio Socioeconómico – Cultural y los de mayor cantidad en Economía y Población, siendo los

elementos más impactados positivamente – en orden de importancia-: Empleo, Inversión y Cambio del valor del terreno / zona.

Los mayores impactos negativos podrían darse en el medio físico, para el subsistema abiótico, los elementos más impactados en orden de importancias serían el aire, el suelo y el agua.

5.1.3.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES POTENCIALES Y SU CLASIFICACIÓN

Las variables para la clasificación de los impactos fueron:

Impacto positivo o negativo: Se refiere a que el impacto puede ser beneficioso o perjudicial.

Directos o indirectos:

Impacto Directo: Aquel que generalmente está asociado con la construcción, operación o mantenimiento de una instalación o actividad.

Impacto Indirecto: Aquel derivado de una actividad que no se encuentra directamente relacionada con las obras de ejecución, operación y mantenimiento de un proyecto, pero que pueden considerarse necesarias y/o implícitas para llevarlas a cabo.

Temporal o Permanente:

Impacto Temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Impacto Permanente: Aquel cuya incidencia se determina que permanecerá en el tiempo por un periodo muy extenso que no puede ser precisado o se estima lo suficientemente amplio como para no considerarlo temporal.

Reversibles e Irreversibles:

Impacto Reversible: Aquel que supone una alteración del medio físico, biológico y/o social capaz de cesar en el tiempo o ser asimilado por el entorno, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, devolviéndolo a sus condiciones originales. El impacto reversible a “corto plazo” es el que se demora entre cero y diez años mientras que aquel a “mediano plazo” es el que se demora entre diez y veinte años.

Impacto Irreversible: Aquel que supone la imposibilidad o dificultad en el tiempo de retornar a la situación anterior a la acción que lo produjo.

Recuperables o irrecuperables:

El primero puede eliminarse mediante la intervención natural o entrópica, el segundo, no es posible.

Simples o sinérgicos:

Impacto Simple: Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental.

Impacto Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales, contempladas aisladamente.

Continuos, periódicos o de aparición irregular:

Los efectos continuos son los que se manifiestan constantemente en el tiempo, mientras actúa la causa que los induce; los periódicos si su aparición es predecible; y de aparición irregular no se puede conocer el momento de ocurrencia del impacto.

A.- ETAPA DE DISEÑO

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Alteraciones de la topografía y características físicas del suelo por el diseño a implementar.		X		X		X		X		X	X		X		
Físico	Alteraciones de los niveles freáticos y características de las aguas superficiales por el diseño a implementar.		X		X	X		X		X			X	X		
Físico	Alteración de la calidad del aire dependiente del tiempo destinado a actividades que generan polvo o emisiones.		X		X	X		X		X			X		X	
Físico	Derribo de árboles debido al diseño a implementar.		X		X		X		X		X	X			X	
Socioeconómico - cultural	Diseño que mejorará el paisaje de la zona.	X			X		X	X		X			X	X		
Socioeconómico - cultural	Diseño que mejorará la calidad de vida de los ocupantes de los edificios y usuarios de las demás infraestructuras.	X			X	X		X	X			X		X		
Socioeconómico - cultural	El proyecto será emplazada en el Área Portuaria (AP), previstos en el Plan Maestro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones "Proyecto de Reconversión Urbana del Puerto". Además tomando como referencia los distintos planes elaborados para la zona: El Plan Maestro de la Franja Costera de Asunción (PFC) aprobado por Ordenanza Municipal N° 112/99, del Plan de Desarrollo Urbano Ambiental / PDUA ASUNCION 2000, el Plan Maestro del Centro Histórico de Asunción (PLAN CHA) 2014, así como los proyectos encarados por la Unidad de Reconversión Urbana.	X		X			X		X		X	X		X		

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico - cultural	El proyecto contemplará todo lo establecido por la legislación en lo que hace a seguridad de los ocupantes de las instalaciones y público en general.	X		X			X	X		X			X	X		
Socioeconómico - cultural	El proyecto implicará un cambio en las costumbres.		X		X		X		X		X		X	X		
Socioeconómico - cultural	Conflicto con la población o instituciones por desconocimiento del proyecto.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico - cultural	El desarrollo del proyecto creará puestos de trabajos.	X		X		X		X		X		X			X	
Socioeconómico - cultural	El desarrollo del proyecto implicará una inversión por parte del gobierno.	X		X		X			X		X	X				X
Socioeconómico - cultural	El diseño que proponga implicará un cambio del valor del predio y revalorización de la zona.	X			X		X		X	X			X	X		
Socioeconómico - cultural	Mejoramiento de la calidad de vida de la población gracias a los ingresos que se generan en las diversas instituciones al realizar los trámites y permisos.	X			X	X		X		X		X				X
Socioeconómico - cultural	Los trámites y permisos en las distintas instituciones implican una adecuación del proyecto a lineamientos establecidos para la seguridad de las personas.	X			X		X		X	X		X				X

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico - cultural	Los trámites y permisos implican la contratación de servicios creando empleo.	X		X		X		X		X		X				X

B.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas, gases y/o olores). Se citan algunas posibles causas: A) la generación de material particulado o polvo durante las excavaciones, el movimiento de maquinarias, el transporte a la sitio de obras y utilización de ciertos materiales de construcción (tierra, cemento, cal, etc.); B) la emisión de gases de vehículos y maquinarias en funcionamiento; C) la generación de olores en los sitios de almacenamiento temporal de residuos; D) la generación de olores en el caso de ocurrencia de derrames accidentales de aguas residuales por eventos no previstos tales como fugas en las tuberías aledañas al sitio de obras; entre otros.		X	X		X		X		X			X		X	
Físico	Incremento de niveles de ruidos y/o generación de vibraciones. La generación de ruidos y vibraciones podrían darse debido a la circulación de vehículos, maquinarias, herramientas y algunas actividades constructivas específicas.		X	X		X		X		X			X		X	
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo – Características químicas. Podrían ser algunas causas: A) el derrame accidental de combustibles, aceites y/u otras sustancias por pérdida de fluidos de los vehículos y maquinarias; B) la mezcla del suelo natural con insumos y/o restos de materiales de construcción, o con residuos; C) el derrame de efluentes.		X	X			X		X	X			X			X
Físico	Riesgo de compactación de los suelos. Cambio de la estructura actual del suelos - Características físicas. Este impacto se podría dar a causa del transporte, operación y mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos y el acopio de materiales en suelos que no se encuentran protegidos.		X	X		X		X		X		X			X	

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Riesgo de erosión de suelos. Los suelos que queden expuestos a la acción del agua y del viento serán propensos a sufrir erosión y con ello la pérdida de nutrientes antes presentes en ellos.		X	X		X			X		X		X		X	
Físico	Modificación de la topografía de la zona. Con las obras de construcción se realizarán actividades de excavaciones, compactación y nivelación del terreno, las cuales afectarán la topografía del terreno.		X	X			X		X		X	X		X		
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales. Este impacto podría producirse en varias circunstancias y por diversas causas: A) arrastre por escorrentía superficial de sustancias líquidas (aceites, combustibles de vehículos y maquinarias, aguas de lavados de equipos y herramientas, etc.), de materiales e insumos erosionados (volúmenes de arena, cemento, piedras, etc.) y/o de residuos de la construcción (tierra, escombros, etc.), hasta el río o el arroyo próximos; B) por la derivación de efluentes varios producidos durante la construcción hacia dichos cursos de agua.		X		X	X		X			X		X			X
Físico	Posible aumento de sedimentación en cursos de aguas superficiales. Este impacto se podría dar por el arrastre de: A) materiales e insumos utilizados en las obras y depositados en las zonas de acopio; B) suelo extraído durante las actividades de excavación y C) residuos; D) bombeo de agua de la zona de excavación.		X		X	X		X		X		X			X	
Físico	Posibilidad de alteración del régimen hídrico de aguas subterráneas. Durante la etapa constructiva, dado el elevado nivel freático del terreno, se efectuará el bombeo del agua subterránea.		X	X		X		X			X		X		X	
Físico	Riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas. En caso de presentarse un elevado nivel de la napa freática, ésta podría resultar contaminada por: A) el derrame e infiltración en el suelo de combustibles, aceites y otros fluidos de los vehículos y maquinarias que serían utilizados, pudiendo alcanzar al agua subterránea; B) los insumos y materiales de la construcción durante los trabajos de excavaciones y construcción; C) el derrame e infiltración en el suelo de efluentes.		X	X	X			X			X		X			X
Físico	Riesgo de alteración de especies vegetales. Este impacto podría darse a causa del roce de los vehículos y maquinarias con las ramas de los árboles y arbustos en la zona de obras y también durante el transporte de materiales e insumos.		X		X	X		X			X	X				X

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR	
Físico	Retiro de especies vegetales. Se realizará el derribo de árboles existentes en el predio.		X	X			X		X		X	X		X			
Físico	Riesgo de alteración y/o deterioro del hábitat. Se refiere al efecto que tendría en los pájaros la extracción de ciertos árboles, el ruido que podría generarse o la alteración del curso hídrico que pudiese afectar a los peces.		X		X	X		X		X			X		X		
Socioeconómico -cultural	Cambio de paisaje y/o alteración visual del entorno. Dada la ejecución de las obras el paisaje comenzará a variar con el correr del tiempo las diversas actividades como remoción de los árboles, remoción de estructuras existentes, excavaciones y rellenos, rebaje de la napa freática, los procesos constructivos, el manejo de los efluentes y residuos, el tráfico vehicular.		X	X		X		X		X		X		X			
Socioeconómico -cultural	Cambio del uso del suelo. Podría presentarse a causa de: A) las actividades que componen a la obra propiamente dicha, instalación de servicios básicos - red pluvial, red cloacal, red de agua, red eléctrica.; B) la circulación y operación de vehículos y maquinarias; C) la disposición temporal de insumos y materiales en las áreas destinadas para ese fin; D) la disposición temporal de residuos sólidos previo a su recolección.		X	X		X		X		X			X		X		
Socioeconómico - cultural	Riesgo de afectación del patrimonio cultural, histórico, religioso y/o recreacional, existe el riesgo de ocurrencia de dicho impacto especialmente como consecuencia de malas prácticas durante el manejo y operación de vehículos y/o maquinarias, la excavación y la disposición de materiales e insumos y también de residuos de la obra.		X		X		X		X		X	X					X
Socioeconómico -cultural	Probabilidad de hallazgos y eventual daño de objetos de interés arqueológico, histórico y/o cultural. Sería en el caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos u otros objetos o sitios de interés arqueológico, histórico, paleontológico o de raro interés mineralógico.		X		X		X		X		X	X					X
Socioeconómico - cultural	Riesgo de afectación de propiedades e infraestructuras existentes, públicas y/o privadas ya sea por la circulación de camiones, maquinarias, procesos constructivos vinculados fuera del sitio de obra propiamente.		X		X	X		X		X		X					X

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico – cultural	Riesgo de afectación y consecuentes interrupciones en servicios básicos (molestias, pérdidas de insumos y/o recursos), ya sea por la circulación de camiones, maquinarias, procesos constructivos vinculados fuera del sitio de obra propiamente.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico – cultural	Obstrucción temporal de tramos de calles y/o veredas y del tránsito peatonal y vehicular.		X	X		X		X		X			X			X
Socioeconómico –cultural	Molestias visuales y/o sonoras; respiratorias y otros a la salud de la población aledaña. Se considera que este impacto podría darse por una exposición constante a polvos y ruidos provocados por las actividades constructivas, pudiendo ocasionar alergias, problemas respiratorios, perturbaciones emocionales por incomodidad o pérdida de la tranquilidad, entre otros.		X		X	X		X			X		X		X	
Socioeconómico – cultural	Molestias ocasionadas a transeúntes y a personas que desarrollan sus actividades en la zona de obras. Se prevé que se presente por: A) la congestión del tránsito vehicular y peatonal; B) falta de limpieza en ciertos sitios vinculados a la obra; C)		X		X	X		X			X		X			X
Socioeconómico – cultural	Riesgo de accidentes a terceros. La comunidad podría verse afectada, principalmente, por riesgos de accidentes vehiculares o de atropello de personas a causa del incremento del tránsito vehicular, por el transporte de materiales desde y hacia dichas zonas.		X		X	X		X			X	X				X

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico –cultural	Molestias visuales y/o sonoras; respiratorias y otros a la salud de operarios. Riesgo de afectación por condiciones de insalubridad laboral. Riesgo de accidentes de operarios. Los operarios podrían verse afectados por factores como la exposición a fuentes de polvo y ruidos. Otras posibles alteraciones de la salud de los operarios podrían ocurrir si no se mantuviesen la limpieza y el orden de los sitios de trabajo, especialmente en lo que respecta a la disposición de residuos sólidos y manejo de los efluentes. Durante la ejecución de las obras podrán generarse accidentes en los diferentes procesos efectuados. Los operarios de las obras podrían correr los riesgos de: A) accidentes físicos por atropello o arrollamiento por vehículos, por utilización inadecuada o desperfecto de maquinarias, equipos y/o herramientas; B) accidentes por colapso de excavaciones, de estructuras, así como por caídas y/o golpes diversos; C) quemaduras, intoxicaciones y otros durante el manejo de ciertos materiales e insumos de construcción.		X		X	X		X			X		X		X	
Socioeconómico –cultural	Percepción de riesgo por parte de la población. Este impacto podría darse ya que la población podría reaccionar negativamente ante las molestias temporales ocasionadas por las obras, ya sea a su salud, bienestar y/o comodidad en general.		X		X	X		X		X		X				X
Socioeconómico –cultural	Riesgos de conflictos entre la población y los operarios. En caso de presentación de malos hábitos del personal de obra o personas que presten algún servicio en la misma.		X		X	X		X		X	X					X
Socioeconómico o –cultural	Creación de empleos. Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia.	X		X		X		X		X			X	X		
Socioeconómico o –cultural	Generación de inversiones de manera a poder desarrollar las obras.	X		X		X		X		X			X		X	
Socioeconómico –cultural	Alteraciones de las costumbres de los habitantes de la zona.		X		X	X		X		X		X			X	

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico – cultural	Cambio del valor del predio y la zona con la instalación de los diferentes servicios.	X			X		X	X		X		X			X	

C.- ETAPA DE OPERACIÓN

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Calidad del aire en los sectores externos debido a presencia de áreas abiertas y verdes.	X		X			X	X		X			X	X		
Físico	Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (gases y/o olores) por el tráfico vehicular.		X	X			X	X		X			X	X		
Físico	Generación de ruido y vibraciones en el caso de necesidad de reparaciones.		X	X		X		X		X		X			X	
Físico	Protección de los suelos mediante conexión de desagüe cloacal a la red de alcantarillado.	X		X			X	X		X			X	X		
Físico	Riesgo de contaminación de los suelos por manejo inadecuado de los residuos sólidos o pérdidas de efluentes cloacales.		X	X		X		X		X			X			X
Físico	Riesgo de erosión de los suelos por escurrimientos de efluentes en caso de pérdidas.		X		X	X		X		X			X			X
Físico	Protección de las aguas superficiales mediante conexión de desagüe cloacal a la red de alcantarillado.	X			X		X	X		X			X	X		
Físico	Riesgo de contaminación de las aguas superficiales y/o subterráneas por pérdidas de efluentes cloacales.		X		X	X		X		X			X			X
Físico	Aparición de una fauna nociva en caso de manejo inadecuado de los residuos sólidos y/o efluentes		X		X	X		X		X			X			X

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Físico	Alteración del paisaje por el manejo inapropiado de los residuos sólidos y efluentes		X	X		X		X		X		X				X
Físico	Áreas verdes que favorecen la presencia de la fauna.	X			X		X	X		X			X		X	
Socioeconómico – cultural	Alteración del paisaje por aumento del tráfico, reposiciones que sean necesarias ejecutar y manejo inadecuado de los residuos sólidos.		X		X	X		X		X			X		X	
Socioeconómico – cultural	Mejora de la organización de estacionamiento de vehículos, generando seguridad a los usuarios.	X			X		X	X		X		X		X		
Socioeconómico – cultural	Mejora de la calidad de vida de los usuarios de las instalaciones y de la población ubicada en el área de influencia del proyecto.	X			X		X	X		X		X		X		
Socioeconómico – cultural	Aumento del riesgo de accidentes de tránsito.		X		X		X	X			X		X			X
Socioeconómico – cultural	Mejora de las redes de infraestructura de servicios.	X			X		X	X		X		X		X		
Socioeconómico – cultural	Mantenimientos que pudiesen traer daños a la infraestructura urbana, vial o servicios.		X		X	X		X		X		X			X	
Socioeconómico – cultural	Alteraciones de las costumbres de los habitantes de la zona.		X		X		X		X		X	X		X		

MEDIO	IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	TEMPORAL	PERMANENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SIMPLE	SINERGICO	CONTINUO	PERIODICO	APARICIÓN IRREGULAR
Socioeconómico – cultural	Riesgo de afectación del patrimonio cultural, histórico, religioso y/o recreacional.		X		X		X		X		X	X				X
Socioeconómico – cultural	Plusvalía de terrenos ubicados en los alrededores	X			X		X	X		X			X	X		
Socioeconómico – cultural	Afluencia de gran cantidad de personas en el área.	X			X		X		X	X			X	X		
Socioeconómico – cultural	Generación de puestos de trabajo e inversiones en las nuevas actividades comerciales y de servicio, así como también en las actividades de mantenimiento.	X			X		X	X		X			X		X	
Socioeconómico – cultural	Mejora del paisaje de la zona.	X		X			X	X		X		X	X			
Socioeconómico – cultural	Mejoras en la calidad del espacio público.	X		X			X	X		X		X	X			

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

6.1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del presente EIAp, es el conjunto de Programas para el manejo de los impactos ambientales y sociales, tanto negativos como para potenciar los positivos, de manera a atender las medidas a adoptar tanto en la etapa de diseño, la constructiva, y en la operativa.

El PGAS responde a los lineamientos generales del Estudio de Impacto ambiental preliminar del *“Plan Maestro y Estrategia de Modalidad Operativa para la Reconversión y Ampliación de usos del Área del Puerto de Asunción”*, atendiendo que el proyecto *“Construcción de Oficinas de Gobierno”* es uno de los proyectos asociados.

Se elabora con el fin de dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 de *“Evaluación de Impacto Ambiental”*, y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, así como a la Resolución N°88/15 establece el Plan de Gestión Ambiental Genérico para actividades viales, construcción y gestión de plazas, transporte, restauración de edificios históricos y alcantarillados en el marco del Decreto Reglamentario N° 453/13 *“Por la cual se reglamenta la Ley N° 294/93 y su modificatoria la Ley N°345/94 y se deroga el Decreto N° 14.281/96 y el Decreto N° 954/13 “ Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5° y 6° inciso e) 9°, 10 y 14 y el anexo del Decreto N° 453/13 del 8 de octubre del 2013, por la cual se reglamenta la Ley N°294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria la Ley N°345/94, y se deroga el Decreto 14.281/96.*

Además, se utiliza la versión oficial aprobada por la SEAM (SEAM N° 367/04 (3-09-04) de las Especificación Técnicas Ambientales Generales (ETAGs) del MOPC, así como el Manual de Gestión Social.

6.2. ARREGLOS INSTITUCIONALES

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se estructura para las etapas de diseño, construcción y operación y mantenimiento, definiendo los responsables en la implementación de las medidas detalladas en cada Programa.

El EIAp es elaborado por el equipo de consultores contratados por el Contratista, a fin de someter a consideración del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de la Dirección de Gestión Socio-Ambiental (DGSA) y/o la Coordinación de Sustentabilidad de la UEP-MOPC, y una vez aprobado por dicha instancia, se presenta a la Secretaría del Ambiente (SEAM), para análisis, evaluación, aprobación y obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

La DGSA del MOPC y/o la Coordinación de Sustentabilidad de la UEP-MOPC, tiene la responsabilidad de supervisar todo el proceso de ejecución, supervisión, control de la calidad ambiental de la obra. Para eso contará con los informes detallados preparados por el Especialista Ambiental de la Contratista, y con los resultados de sus propias actividades de supervisión de campo que desarrollará esporádicamente para verificar el funcionamiento del referido proceso.

El MOPC, contratará una Empresa Fiscalizadora, cuyo Fiscal Ambiental, tendrá la responsabilidad de: i) Velar por la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y el Plan de Gestión Ambiental y Social.; ii) Representar a la DGSA del MOPC y/o a la Coordinación de Sustentabilidad de la UEP-MOPC junto al Contratista de obra; iii) Mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental realizadas por el Contratista; iv) Producir Informes Mensuales, Semestrales y Finales de Seguimiento y Evaluación sobre todas las actividades desarrolladas por el Contratista para cumplir con su responsabilidad por la calidad ambiental de sus actividades; v) Facilitar las informaciones y cooperar con los medios de que dispone con la DGSA del MOPC y/o la Coordinación de Sustentabilidad, en el cumplimiento de sus responsabilidades; vi) Llevar un registro de los costos de carácter exclusivamente ambiental; vii) Aclarar al Contratista los casos de dudas sobre las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y otras de interés para asegurar la calidad ambiental de la obra.

El Contratista contará con un equipo de profesionales, que estará conformado por: i) Coordinador Ambiental y Social; ii) Especialista Ambiental; iii) Especialista en seguridad y salud ocupacional; iv) Especialista comunicacional. Los mismos serán los responsables del cumplimiento de las medidas a cargo del Contratista, en la etapa de diseño y construcción del Proyecto.

El Especialista Ambiental del Contratista, que tendrá toda la independencia posible, informará mensualmente (y al momento considerado necesario) a las autoridades ambientales del MOPC (Dirección de Gestión Socio Ambiental y/o Coordinación de Sustentabilidad del MOPC-BID), los procesos utilizados por el Contratistas de obras, bajo control de la Fiscalización, sobre los resultados obtenidos de tales procesos en relación a las ETAGs y al PGA del Proyecto. Será apoyado por el Especialista en seguridad y salud ocupacional.

El especialista comunicacional, estará encargado de implementar el Programa de Comunicación específico del Proyecto. Trabjará en coordinación con la DGSA , la Coordinación de Sustentabilidad de la UEP-MOPC y la Dirección de Comunicación del MOPC. La Coordinación de Sustentabilidad de la UEP-MOPC estará realizando la supervisión de los trabajos.

Todos los especialistas del Contratista, trabajarán bajo la coordinación del Coordinador Ambiental y Social, quien se encargará de vincular la implementación de todos los Programas del PGA. Igualmente, será quien revise toda documentación de reporte a la DGSA y/o la Coordinación de Sustentabilidad de la UEP-MOPC, ya sea el Plan de Acción Socio-ambiental (PASA) en concordancia con las ETAGs, el Plan de Gestión Ambiental y Social u otro que sea requerido por el MOPC.

6.3. PROGRAMAS DEL PGAS

Se han estructurado catorce (14) programas para el Proyecto de Oficinas de Gobierno, atendiendo la necesidad de implementar medidas que atiendan los impactos negativos identificados en el Capítulo 5, así como potenciando los impactos positivos.

En concordancia con el EIAp del *“Plan Maestro y Estrategia de Modalidad Operativa para la Reconversión y Ampliación de usos del Área del Puerto de Asunción”*, se desarrollan los Programas detallados en el siguiente Cuadro, adicionando los Programas particulares que se consideran para el presente proyecto asociado:

Tabla 7: Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social

Fase	Programas – Plan de Gestión Ambiental y Social													
	ETAPs o Programa de Protección del medio físico.	Programa de Contingencias (*)	Programa de disminución de la Contaminación Lumínica.	Programa de restitución de infraestructura y servicios.	Programa de Manejo de Tránsito.	Programa de Protección del paisaje.	Programa de Comunicación.	Programa de Protección del Patrimonio Histórico – Arqueológico.	Programa de señalización ambiental y de seguridad vial (*)	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y efluentes (*)	Programa de Protección de SSO (*)	Programa de diseño y construcción sostenible.	Programa de protección a la fauna (*)	Programa de Inducción Ambiental y Seguridad al Funcionario Público (*)
Diseño														
Construcción														
Operación														

Referencia: (*) No previsto en EIAp del Plan Maestro. Propuesto por Equipo Socio-Ambiental de la Contratista.

6.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PARTICULARES – MANEJO DE MEDIDAS DEL MEDIO FÍSICO

Objetivos: Desarrollar medidas que faciliten la protección del suelo, de los recursos hídricos y del aire durante la construcción proyecto.

Implementar medidas que prevengan, minimicen o mitiguen los impactos negativos producidos sobre el suelo, agua y aire.

Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales por manejo inadecuado de desechos, vertimientos de agua residual, emisiones de material particulado, vibraciones y ruido elevado, generados en la obra.

6.3.2. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Objetivos: Realizar un análisis de riesgo previo a la intervención, con el fin de minimizar la probabilidad de ocurrencia de episodios no deseados que puedan tener impactos ambientales significativos.

Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia, tales como: aquellas asociadas a catástrofes naturales, incendios, accidentes, vuelcos o derrames, derrumbes de suelo por excavación, inundaciones y otras que fueran identificadas.

Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, la población local y la propiedad privada.

6.3.3. PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Objetivos: Reducir los efectos adversos de la luz artificial y los riesgos contaminación lumínica en las instalaciones de las oficinas de Gobierno, como en las áreas de espacios públicos del Proyecto.

Promover el uso eficiente de la energía eléctrica, a través de buenos diseños de alumbrado público, evitando el uso de proyectores laser con dirección al cielo y estableciendo horarios para el apagado de luces decorativas y publicitarias, a fin de reducir emisiones nocivas y contaminantes del cielo nocturno.

Potenciar el uso de luz natural en las instalaciones, en horario diurno, y utilizar elementos apropiados en horario nocturno.

6.3.4. PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

Objetivos: Reducir los riesgos de interferencia en el suministro de los diferentes servicios públicos en la zona de afectación del proyecto.

Reducir la inconformidad de la comunidad que reside o visita la zona de influencia del proyecto por la alteración en el suministro de los servicios.

Evitar daños en la infraestructura de los predios ubicados en los alrededores de la zona del proyecto.

Evitar la aparición de accidentes de trabajo relacionados con el inadecuado manejo de las redes de servicio.

6.3.5. PROGRAMA DE MANEJO DEL TRÁNSITO (PMT)

Objetivos: Asegurar la seguridad tanto de los operarios como de la población.

Establecer un plan de circulación, con el fin de lograr un manejo del tránsito eficiente.

6.3.6. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Objetivos: Preservar las áreas verdes que no hayan sido afectadas por el proyecto dentro del área de emplazamiento, en especial las que formen parte de la margen derecha del arroyo Jaen, colindante al proyecto.

Armonizar la zona de emplazamiento del proyecto y contribuir a la mejora de la calidad de vida y bienestar de los habitantes cercanos a la zona, y de los funcionarios de las Oficinas de Gobierno.

6.3.7. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN PARA LAS ETAPAS DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Objetivo: Realizar una comunicación eficaz, transparente y oportuna –en particular- sobre el Proyecto Asociado “Oficinas de Gobierno” y –en general- del Plan Maestro de Reconversión del puerto de la ciudad de Asunción a los principales beneficiarios y al público en general, con el objeto de mitigar los posibles impactos sociales negativos y maximizar los positivos que podrían generarse a partir de las obras, así como informar sobre el alcance del proyecto, sus objetivos y el cronograma de ejecución de las obras, entre otros aspectos.

6.3.8 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO - ARQUEOLÓGICO

Objetivos: Prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del proyecto sobre el Patrimonio Físico, Histórico y/o Cultural tanto durante la etapa de construcción.

Evitar la pérdida de información arqueológica única e irrepetible relacionada con la interrelación de ecosistemas naturales y las sociedades humanas que estuvieron asentadas en la zona del proyecto;

Evitar las afectaciones o la destrucción del contexto arqueológico, o bien rescatar el patrimonio ubicado en el área de ejecución del proyecto, si se detecta en la etapa de construcción.

6.3.9 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD VIAL

Objetivo: Señalizar la zona del Proyecto, a fin de comunicar a los usuarios del entorno, en relación a información de seguridad vial y en temas de carácter ambiental y socio-cultural.

6.3.10 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES

Objetivos: Implementar un sistema eficiente de manejo y disposición de los residuos y efluentes durante la construcción y operación de las obras.

6.3.11 PROGRAMA DE PROTECCIÓN A LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

OBJETIVO: PLANTEAR MEDIDAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD OCUPACIONAL QUE GARANTICEN LA PROTECCIÓN DE OBREROS, PERSONAL TÉCNICO, TRANSEÚNTES Y RESIDENTES QUE PODRÍAN SER AFECTADOS POR LAS OBRAS U OPERACIÓN.

6.3.12. PROGRAMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Objetivo: Optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental sobre el medio ambiente y sus habitantes.

6.3.13. PROGRAMA DE PROTECCIÓN A LA FAUNA

Objetivo: Garantizar la supervivencia de las especies de la fauna silvestre que podrían encontrarse en el predio de la obra.

6.3.14. PROGRAMA DE INDUCCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD AL FUNCIONARIO PÚBLICO

Objetivo: Garantizar la capacitación de toda persona que trabaje o utilice alguna instalación del edificio, en las etapas de operación y mantenimiento del mismo, en temas de gestión ambiental, protección y preservación de las áreas verdes, utilización de las instalaciones y seguridad.

Se buscará:

- i) concienciar en la temática ambiental;
- ii) capacitar en Buenas Prácticas Ambientales, Seguridad en el Trabajo y, Primeros Auxilios; y,
- iii) crear compromisos de cooperación en el manejo ambiental.

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la etapa de diseño es posible proyectar infraestructuras, instalaciones y plantear procedimientos constructivos de acuerdo a las condiciones del sitio de manera a velar por la protección del ambiente. Esta etapa incidirá positivamente en la generación de empleos para profesionales vinculados a actividades de diseño, realización de estudios diversos y trámites en las diversas instituciones vinculadas a aprobaciones.

Los posibles impactos negativos en la etapa de construcción cuentan con una serie de medidas de mitigación realizables, es cuestión de incorporar tales medidas a los contratos de obras y exigir su cumplimiento ya que se trata de buenas prácticas dentro de las obras civiles que el contratista debe cumplir atendiendo a la legislación, así también en lo que respecta a provisiones de materiales, realizado generalmente por casas de materiales para la construcción, ya algunas con licencia ambiental, ellas deberían de cumplir ciertos requisitos en lo que hace al transporte de las mercaderías y estado de los camiones o equipos. Esta etapa incidirá positivamente en la generación de empleos, se generarán puestos de trabajo directo en la industria de la construcción local y en las nuevas actividades comerciales y de servicios, producirá también puestos de trabajo indirectos a través de las industrias locales relacionadas con la construcción (arena, cemento, cerámica, madera, hierro, vidrio, plástico, aberturas, textil, transporte, entre otros).

Con la implementación del proyecto se propiciará la salud y seguridad urbana, se organizará la movilidad vehicular y peatonal, espacios peatonales y bicisendas, mejorando notablemente la calidad de vida de las personas que vivan y/o trabajen en este sector de la ciudad, se logrará una revalorización de la zona, una transformación y revitalización de la zona que podrá traer como consecuencia la creación de puestos de trabajo.

Como se ha explicado anteriormente, la implementación del proyecto requiere el cumplimiento de determinados criterios, por ello el estudio recomienda:

- Implementar todas las medidas citadas en el Plan de Mitigación y de Monitoreo.
- De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, es importante incorporar, por medio del Responsable del Monitoreo, nuevas medidas las que deberán ser comunicadas a las autoridades de aplicación.



Lista de profesionales

- Ing. Civil Carla López - Especialista en evaluación de impacto, auditoría y gestión ambiental.
- Ing. Civil Sonia Chavez - Especialista en evaluación de impacto, auditoría y gestión ambiental.
- Ing. Victor Torres – Especialista en evaluación y auditoría ambiental.
- Lic Diana B. Brítez Scolari - Especialista Social. Trabajadora Social Reg.168.
- Arq, María Amalia Britez Rodríguez – Master en Valorización de los Bienes Culturales, experta en Marketing y Gestión de Bienes Culturales.

Bibliografía

Guía práctica para evaluación de impacto ambiental
Erika Berenice Echauro Galván - Hugo Heriberto Sandoval Sánchez
Universidad de Guadalajara.
2004

Estudo de Impacto Ambiental
CETESB
Terragraf Artes e Informática S/C Ltda.
1994

Tratamiento y Depuración de las Aguas Residuales
Metcalf - Eddy
Editorial Labor S.A.
1977

Ingeniería Sanitaria.
Metcalf-Eddy.
1985

Limiting the impact of light pollution on human health, environment and stellar visibility.
Journal of Environmental Management
Fabio Falchi, Pierantonio Cinzano, Christopher D. Elvidge, David M. Keith, Abraham Haim.
2011

Cartografía digital, DGEEC (2002).

Estudio de Modelado de la Calidad del Agua del Río Paraguay en Asunción y Área Metropolitana, Informe Final
Menendez, Angel
2011

Plan de acción para combustibles y vehículos más limpios en Paraguay diagnóstico de contaminación atmosférica y recomendaciones para la gestión de la calidad del aire. Elaborado por Centro Mario Molina Chile. Petrobras. UNEP.
2011.

Evolución urbanística y arquitectónica del Paraguay. 1537-1911.
Arq. Ramón Gutiérrez.
1.978

Reseña Histórica - Administración Nacional de Navegación y Puertos.-
Gobierno Nacional - Paraguay.

EIAp Plan Maestro de la Franja Costera de Asunción.
2016

Plan de Desarrollo Urbano Ambiental / PDUA ASUNCION 2000

Plan Maestro del Centro Histórico de Asunción (PLAN CHA) 2014

Plan de Manejo para la Bahía de Asunción 2010-2014. Descripción y Análisis del “Banco San Miguel y Bahía de Asunción.

Plan de manejo reserva ecológica banco san miguel y bahía de asunción (2017),

<http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/abc-revista/loma-san-jeronimo-el-nuevo-barrio-turistico-559653.html>

Coloquio de Quito 1977. Definición de Centros Históricos.

Análisis de la Situación Actual del Centro Histórico de la Ciudad de Asunción. Convenio Banco Iberoamericano de Desarrollo BID. Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Arquitectura - Año 2.005.

ASUNCION, Análisis histórico ambiental de su imagen urbana. - Mabel Causarano - Beatriz Chase - Año 1.987.