

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Ley N° 294/ 93 De Evaluación de Impacto Ambiental; Decreto Reglamentario N° 453/13 y sus modificaciones y Ampliaciones por Decreto N° 954/13

“ **Proyecto: MUNICIPAL DE CONSTRUCCIÓN DE
COSTANERA - SALTO DEL GUAIRÁ”**

Proponente: Municipalidad de Salto del Guairá

Consultor: Abog. Carlos Alberto Cáceres Jara

CTCA - SEAM: I – 994

Distrito: Salto del Guairá

Departamento: Canindeyú

Noviembre– 2016

Salto del Guairá– PARAGUAY

Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

1. INTRODUCCIÓN.....	1.
2. ANTECEDENTES.....	5.
2.1. Objetivos del Proyecto	
2.2. Necesidad del Proyecto	
2.3. Estados y Plazos Actuales del Proyecto	
2.4. Principales Componentes del Proyecto	
3. OBJETIVOS.....	11.
3.1. Objetivos Generales del EIA PRELIMIAR	
3.2. Objetivos Específicos del EIA PRELIMIAR.	
4. ÁREA DEL ESTUDIO.....	11.
4.1. Área de Influencia Directa (AID)	
4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)	
5. ALCANCE DE LA OBRA.....	16.
5.1. Descripción del Proyecto Propuesto	
5.2. Descripción del Medio Ambiente	
5.3. Consideraciones Legislativas y Normativas	
5.4. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto	
5.5. Análisis del Alternativas para el Proyecto Propuesto	
5.6. Plan de Gestión Ambiental	
5.7. Consultores encargados de la elaboración del PCA	
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77.
7. ANEXOS.....	78

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

1. Introducción.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar busca adecuar el Proyecto al Decreto Reglamentario Nro.453/2013 y 954/2013 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Teniendo en cuenta que los componentes del proyecto han sufrido ajustes en cuanto a su concepción general, con un rediseño ajustado a condiciones locales más realistas con un alcance más reducido, con los plazos más cortos y teniendo en cuenta el grado de avance de las mismas, a fin de señalar su factibilidad en una primera instancia, con efectos demostrativos que posibiliten en el futuro la ejecución del proyecto completo, con todas las especificaciones originalmente establecidas en el programa.

2. Antecedentes.

Salto del Guairá es una ciudad del Paraguay, capital del Departamento de Canindeyú. La frontera con Brasil se encuentra a 6 km al norte del casco urbano de esta ciudad. Recibe su nombre de las célebres grandes cataratas (hoy inundadas) llamadas Saltos del Guairá.

El Distrito tiene una población total de 31 477 habitantes; su densidad es de 20,1 hab./km², y la superficie es de 1565 km².³

El sistema ha sido diseñado de acuerdo a los requerimientos futuros de la ciudad y teniendo en cuenta el crecimiento no sólo del sector particular considerado sino también de la zona de influencia de la misma, para lo cual se efectuaron mediciones del tránsito actual y se proyectó tránsito futuro y el inducido como consecuencia de un mejor nivel de accesibilidad al municipio.

La elaboración del proyecto se realizó con un relevamiento de toda la infraestructura y servicios existentes, para los cuales se prevé en todos los casos su remoción y adecuación a los niveles y pendientes finales del predio.

El Proyecto Construcción de Costanera

El proyecto actual consiste en la construcción de costanera en Salto del Guaira según se ve en la Figura 1.

Figura1. Ubicación del proyecto y su entorno en Salto Del Guaira

2.1. Objetivos del Proyecto.

Con la realización del presente proyecto se pretende dotar al sector central de la ciudad de un área de sano esparcimiento y recreación en íntimo contacto con la naturaleza, aprovechando las excepcionales características panorámicas de las riveras del Río Paraná.

Optimizar la accesibilidad y las condiciones de transitabilidad, así como reducir substancialmente el proceso de erosión hídrica del mismo, debido a la utilización de la propia estructura forestal a implantar como un medio eficaz de controlar los efectos de anegamiento que presenta en la actualidad el predio.

Revalorizar el territorio, producirán un efecto beneficioso en la habitabilidad del sector urbanizado colindante, constituido por una serie de barrios ubicados en la zona de influencia del mismo, mejorando las condiciones de vida y generando un efecto embellecedor, no solamente en la zona de influencia directa, sino también un notable mejoramiento de la paisajística urbana de la ciudad.

2.2. Necesidad del proyecto.

En el marco del proyecto, es importante tener en cuenta la posibilidad de integrar soluciones urbanísticas, viales, sociales, ambientales y paisajísticas, en un mismo entorno, la Bahía de Salto del Guairá.

2.3. Estado y plazos actuales del proyecto.

El proyecto se encuentra en proceso de aprobación y cumplimiento de todas las disposiciones legales para este tipo de actividades y el inicio todas las gestiones pertinentes de llamado a Licitación para la construcción de la Costanera.

El proyecto está previsto realizarse en cinco etapas con una duración aproximada de cuarenta y siete meses de obra que se detallan a continuación:

Etapas 1: Construcción de playa y ciclovía. Duración 8 meses

Etapas 2: Readequación Avda. Bernardino Caballero. Duración 7 meses

Etapas 3: Nuevo acceso – Avda. Costanera. Duración 12 meses

Etapas 4: Acceso peatonal en zona verde a orillas del Río Paraná. Duración 10 meses

Etapas 5: Construcción de segundo puente. Duración 10 meses

2.4. Principales componentes del Proyecto.

El proyecto propuesto se constituye de los siguientes componentes principales:

Etapas 1

- Mobiliario
- Red vial
- Sistema de desagüe pluvial
- Instalaciones eléctricas
- Tareas de Ingeniería

Etapas 2

- Movilización e instalaciones
- Obras preliminares
- Rellenos de defensas y taludes
- Mobiliario
- Red vial
- Sistema de desagüe pluvial
- Instalaciones eléctricas
- Tareas de Ingeniería

Etapas 3

- Movilización e instalaciones
- Obras preliminares

- Rellenos de defensas y taludes
- Recomposición urbanística
- Mobiliario
- Red vial
- Sistema de desagüe pluvial
- Instalaciones eléctricas
- Tareas de Ingeniería

Etapas 4

- Movilización e instalaciones
- Obras preliminares
- Rellenos de defensas y taludes
- Recomposición urbanística
- Mobiliario
- Red vial
- Sistema de desagüe pluvial
- Instalaciones eléctricas
- Tareas de Ingeniería

Etapas 5

- Movilización e instalaciones
- Obras preliminares
- Rellenos de defensas y taludes
- Recomposición urbanística
- Mobiliario
- Red vial
- Sistema de desagüe pluvial
- Instalaciones eléctricas
- Puente sobre Rio Piratí
- Tareas de Ingeniería

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)

3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL EIAp.

Determinar impacto ambiental que producirá la obra, mediante la utilización de una matriz de doble entrada. En la misma se estiman los efectos de las acciones desarrolladas durante las etapas de construcción y operación del sistema propuesto, sobre los recursos naturales, sociales, la economía y desarrollo urbano del sector, los aspectos sanitarios, laborales y paisajísticos del área.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL EIAP.

- Realizar una descripción general del Proyecto.
- Realizar una descripción del medio ambiente en el área de emplazamiento del Proyecto.
- Referenciar las consideraciones legislativas y normativas relacionadas.
- Predecir, identificar, interpretar y evaluar los impactos ambientales significativos que se generarán con las diferentes acciones que intervienen en las etapas de construcción del Proyecto, en los medios físico, biológico y antrópicos.
- Elaborar un Plan de Mitigación de los impactos negativos significativos.
- Elaborar un Plan de Monitoreo de las acciones de mitigación propuestas.

4. ÁREA DE ESTUDIO.

Para una descripción detallada de las incidencias ambientales y sus repercusiones socioeconómicas, se han determinado el Área de Influencia Directa (AID), e Indirecta (AI) del Proyecto. El área de estudio desde el punto de vista de la división política corresponde a la ciudad de Salto del Guairá, departamento de Canindeyú. La ubicación general del mismo se muestra en la figura 2.

Figura 2: Ubicación general del Proyecto construcción costanera de Salto del Guairá



PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (A I D)

Se ha considerado como **Área de Influencia Directa (AID)**, el área geográfica en la cual se desarrollarán las actividades propias y directas del Proyecto y su entorno inmediato que abarca parte de la bahía de Salto del Guairá, presentado en la imagen siguiente como área a ser afectada.

4.1. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (A I I)

Se ha establecido el **Área de Influencia Indirecta (AII)**, tomando en consideración las micro cuencas existentes, así como las características socioculturales a ser beneficiadas por el Proyecto, por lo cual se considera todo el sector conocido como la Franja Costera de la Ciudad de Salto del Guairá Para el presente informe se listan a continuación las áreas de influencia más vulnerables que coinciden con aquellas donde se verificarán los efectos positivos como los negativos potenciales en las diferentes etapas del proyecto. El análisis ambiental definió tres diferentes áreas de influencia indirecta.

Los problemas ambientales que se derivan principalmente de las actividades y usos de la tierra, que se realizan en el ámbito de la ciudad son: erosión hídrica de leve a moderada, urbanizaciones con crecimiento acelerado, asentamientos marginales, contaminación del curso de agua superficial y subterráneo por volcamiento de efluentes líquidos no autorizados, degradación de la flora y la fauna, destrucción sin reposición del arbolado urbano, contaminación por laboreo agropecuario, contaminación atmosférica causadas por fuentes móviles, contaminación atmosférica causada por fuentes puntuales y de área, contaminación del suelo por inadecuado manejo de los residuos no convencionales y ruido.

Parte de la Bahía de Salto del Guairá;

5. ALCANCE DE LA OBRA.

5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

El proyecto construcción de costanera tiene previsto una duración de cuarenta y siete meses de obra que se detalla a continuación:

Etapa 1. Se tiene previsto la construcción de una playa de arena de acceso para todo público con fines recreativos cuya extensión será de 608 metros, con una superficie de 30.168 metros cuadrados a orillas del Rio Paraná, una ciclovía doble sentido con una extensión de 646 metros al costado de la nueva rotonda ubicada en el inicio de la Avda. Paraguay y cuyo límite coincide con la playa a ser construida.

Etapa 2: Readecuación Avda. Bernardino Caballero

Se proyecta la construcción de ruta pavimentada en la calle Bernardino Caballero con una longitud de 1000 metros, desde la Avda. Paraguay hasta la Balsa, para el acceso

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

terrestre a la plaza de la bandera, previendo la construcción de paseo central, instalaciones eléctricas subterráneas y todo lo necesario para su puesta a punto.

Etapa 3: Nuevo acceso – Avda. Costanera

Se proyecta la construcción en la entrada de la ciudad una rotonda y una nueva avenida que ira desde esta rotonda hasta la Avda. Paraguay, el cual también contara con una nueva rotonda, bordeando la ciudad y con cercanías al Rio Piratiy, con una longitud de 1000 metros.

La construcción de una Avda. que ira desde la nueva rotonda de la Avda. Paraguay cuyo borde limitará con la nueva playa y ciclovia, hasta la calle Alvar Núñez Cabeza de vaca, con una extensión de 735 metros.

La readecuación de la calle Alvar Núñez Cabeza de Vaca hasta llegar a una rotonda ubicada en su intersección con la avenida Bernardino Caballero, previendo el recapado, las instalaciones eléctricas y demás obras complementarias para su puesta a punto.

Las rutas y calles pavimentadas a ser construidas serán de 3.016 metros.

Etapa 4: Acceso Peatonal en zona verde a orillas del Rio Paraná.

Se proyecta la construcción de un acceso peatonal al área verde existente, ubicado a orillas del Rio Paraná. La misma tendrá caminos peatonales, cancha de futbol, vóley, etc., y espacios para desarrollar actividades culturales.

En dicha zona se construirá 4.210 metros de camino peatonal y 160.000 metros cuadrados de esparcimiento cultural.

Etapa 5: Construcción de segundo puente

Se proyecta la construcción de un segundo puente, ubicado en la entrada a la ciudad con una longitud de 300 metros y con 10 metros de sección transversal, incluyendo dos pasarelas peatonales de 1,5 metros cada una.

Además se proyecta la construcción de la adecuación del puente con la avenida existente, intersectándose con la misma en la rotonda donde inicia la avenida Costanera.

En total se construirá 1.500 metros de ruta pavimentada, desde la intersección con la ruta Cerro Corá hasta la intersección con la calle Bruno Otte.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Equipamientos con que contará la Costanera

- Equipamiento urbano.
 - Asientos y mesas de cemento.
 - Aparcamiento de bicicletas.
 - Bebederos.
 - Basurero metálico
 - Redes cloacales.
 - Sistemas de desagües pluviales.
 - Bocas de hidrante.
 - Camineros.
 - Ciclovía.
 - Camitrote.
 - Jardines.
 - Instalaciones eléctricas generales.
 - Artefactos eléctricos.

Antecedentes y aspectos sociales del Proyecto

La construcción de una Costanera en Salto del Guairá se viene proyectando desde el año 2012, cuando se aprobó y entró en vigencia la ley de resarcimiento por los Saltos del Guairá. Dicho proyecto incluso fue parte de las consignas empleadas en las manifestaciones, en el marco de la lucha por una compensación económica por abnegación de las cataratas del Paraná, iniciadas en el año 2009.

Durante el gobierno municipal anterior, a cargo del colorado Eduardo Paniagua, varias veces fue anunciado el inicio de dicha obra. Sin embargo, terminó siendo postergado por el alto costo que demandará el proyecto

El sueño más anhelado de los saltoguairerños es el de contar con una playa-costanera en la ribera del río Paraná para complementar su mayor potencial, cual es el turismo comercial.

Sin embargo, el desafío no es nada fácil, ya que el presupuesto inicial ronda los 20 millones de dólares. La soñada Costanera de esta ciudad tendrá el respaldo financiero del Gobierno central, según anunciaron las autoridades locales. El aporte comprometido es de 12 millones de dólares, cuyo desembolso solo depende del proyecto. La obra servirá de atractivo turístico.

El proyecto producirá un efecto beneficioso en la habitabilidad del sector urbanizado colindante, constituido por una serie de barrios ubicados en la zona de influencia del mismo, mejorando las condiciones de vida y generando un efecto embellecedor, no solamente en la

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

zona de influencia directa, sino también un notable mejoramiento de la paisajística urbana de la ciudad.

5.2. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.

Medio Físico del Área del Proyecto.

Geografía:

Salto del Guairá se halla en el Departamento del Canindeyú, en la región oriental del país, su ubicación geográfica es latitud 24° 04' S y longitud 54° 20 W. Este distrito limita por el norte y al este con las ciudades de Mundo Novo (MS) y Guaira (PR), Brasil, situadas al este de las serranías del Amambay y Mbarakayú y al oeste del gran río Paraná. Al sur se encuentra la localidad de Nueva Esperanza. Al oeste, los ríos Curuguaty y Corrientes lo separan del departamento de San Pedro.

Canindeyú es un departamento predominantemente rural, ya que aproximadamente 8 de cada 10 habitantes viven en el campo.

Clima:

Posee un clima agradable por su altura (200 msnm) con alrededor de 1483 mm/año de precipitaciones pluviales; 21 °C de temperatura media anual, con 0 °C entre julio y agosto como mínima y 39 °C, como máxima. El porcentaje de evaporación es de 1073 mm.

Hidrografía

El distrito tiene dos cursos importantes de drenaje superficial: la cuenca hidrográfica del río Piratí y el río Carapá.

Demografía

La demografía de Salto Del Guairá es que el Distrito tiene una población total de 110. 841 habitantes; densidad; 9,9 hab./km² y la superficie es de 18 565 km².

Datos Socioeconómicos

La principal actividad del departamento es la agricultura. Se destaca el cultivo de la soja por su mayor volumen de producción. Le siguen en importancia los cultivos de maíz, caña de azúcar, trigo y algodón.

La topografía accidentada, con amplios valles y terrenos planos y ondulados, favorecen la actividad agropecuaria del departamento, que lo ubica en tercer lugar en cuanto a la producción de ganado bovino, a nivel nacional. También cuenta con un importante stock de ganado porcino y, en menor escala, produce ganado equino y caprino.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Entre las principales ramas de actividades industriales desarrolladas se pueden mencionar por su importancia las siguientes: fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones, actividades de transporte, almacenamiento y depósito, aserrados y acepilladura de maderas, elaboración de panificados, fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso estructural y elaboración de productos lácteos, entre otros.

Salud

La infraestructura sanitaria, medida en términos de cantidad de centros, puestos sanitarios, hospitales y camas disponibles, aunque ha ido en aumento, sigue siendo deficitaria con relación a la magnitud de la población. Actualmente, el departamento cuenta con 65 establecimientos de salud.

5.3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

La administración y el cumplimiento de las leyes ambientales de nuestro país, tradicionalmente han tenido muchas dificultades en su aplicación, debido fundamentalmente a la ausencia vista de reglamentación de algunas de ellas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas y a la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto.

A lo anterior, se debe agregar la ausencia o imprecisión en la definición de los parámetros e indicadores ambientales, lo cual no permite fijar los patrones a los cuales deben ajustarse los usuarios por un lado y que deben ser controlados por las autoridades pertinentes por otra parte.

Asimismo, la legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares como la **Ley N° 42/90** que prohíbe la importación de residuos tóxicos, la **Ley N° 716/95** del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, sin dudas, en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de los artículos de la CONSTITUCIÓN NACIONAL, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro, Brasil; en la cual los países del mundo se han comprometido a reformular el marco legal y la política nacional, hacia una mayor protección del medio ambiente global.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Así tenemos el artículo 6, de la Calidad de Vida, menciona que: La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

El artículo 7, del Derecho a un Ambiente Saludable, menciona lo siguiente: Toda persona tiene derecho a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente; así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

El artículo 8, de la Protección Ambiental, menciona, entre otras cosas, que: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas (...) El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la recientemente creada Secretaría del Ambiente (**Ley N° 1.561/00**); con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades, en el ámbito nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM); cuyo principal objetivo se halla descrito en el Art. 1°, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

En su Art. 13°, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental.

El **Art. 14°**, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a. **583/76** "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres".

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

- b. **42/90** “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”.
- c. **112/91** “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza”.
- d. **61/92** “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”.
- e. **96/92** “De Vida Silvestre”.
- f. **232/93** “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”.
- g. **251/93** “Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- h. **253/93** “Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- i. **294/93** “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su Decreto Reglamentario.
- j. **350/94** “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”.
- k. **352/94** “De Áreas Silvestres Protegidas”.
- l. **970/96** “Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”.
- m. **1.314/98** “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

- n. **799/96** “De pesca” y su Decreto reglamentario; y
- o. **todas** aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio; muchos de los cuales fueron incluidas en el Cuestionario Ambiental Básico y son:

- a. Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 14.281/96. Por esta Ley se declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental y se denomina como autoridad de aplicación a la Secretaría del Ambiente, SEAM.

Por Impacto Ambiental se entiende, a los efectos legales, toda modificación del ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar: la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

El **Art. 9°** de la mencionada Ley, prescribe que las reglamentaciones de la Ley establecerán las características que deberán reunir las obras o actividades mencionadas en el **Art. 7°** de la Ley, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales estas no serán exigibles.

- b. Ley N° 716/96 Que sanciona los delitos contra el medio ambiente, establece, entre otros:

Art. 1°.- Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales;

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Art. 9°.- Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de Penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12°.- Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 15°.- Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

- c. Ley N° 1.294/87 Orgánica Municipal, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

El **Art. 18°**, establece que son funciones municipales, entre otras:

- a. El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural, del Municipio;
- b. La regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos;
- c. La reglamentación y fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de calles, numeración de lotes y viviendas y ornato público;
- d. La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.

El **Art. 67°**, establece que en materia de obras públicas y particulares, la Intendencia tiene entre otras cosas, las siguientes atribuciones:

- a. Elaborar, actualizar y evaluar los planes, programas y proyectos de ordenamiento y desarrollo urbano y rural del Municipio.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

- d. Ley N° 1.160/97, Código Penal, contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa. Este Código hace una referencia general en sus artículos 197, 198 y 199 respecto a: ensuciamiento y alteración de las aguas, contaminación del aire, maltrato de suelo, respectivamente.
- e. Ley N° 1.183/85, Código Civil, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.
- f. Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA):

El **Art. 4°**, le confiere los siguientes objetivos:

- a. Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta Ley;
- b. Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;
- c. Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.
- g. Ley N° 1100/97 de Prevención de Polución Sonora

Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la vía pública, plazas, parques, salas de espectáculos, centros de reunión, clubes deportivos y sociales y en toda actividad pública y probada que produzca polución sonora.

En el artículo 2 hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

En el artículo 5 se establece: En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los niveles de decibeles que se determina en el Artículo 9°.

- h. Ley N° 836/80, Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

Se refiere a la Contaminación Ambiental en sus artículos 66, 67, 68 y 82 y los artículos 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128,129 y 130 sobre la polución sonora. Reglamenta funciones al Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental. El Código Sanitario se refiere en capítulos específicos a:

- Alcantarillado y desechos industriales.
 - Salud ocupacional y del medio laboral.
 - Higiene en la vía pública.
 - Edificios, viviendas y urbanizaciones.
 - Establecimientos abiertos al público.
 - Insectos, roedores y otros vectores de enfermedades.
 - Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud.
- i. Decreto N° 14.390/92, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Justicia y Trabajo, como institución del Estado que debe hacer cumplir el Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo

Este Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

- j. Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, aprobado por Resolución N 146/71 del Consejo de Administración de la administración Nacional de Electricidad, ANDE.
- k. Resolución S.G. N° 750/02, Por la cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos biológicos – infecciosos, industriales y afines; y se deja sin efecto la Resolución S.G. N° 548 de fecha 21 de agosto de 1996.
- l. Municipalidades: constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa. En el proceso de EvIA, las mismas participan desde el inicio a través del otorgamiento de un Certificado de Localización Municipal.

Por otra parte, las Municipalidades intervienen en la concepción, definición y operación, por varias vías, de los emprendimientos cuya ubicación recae en su jurisdicción.

Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador).

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Los Municipios poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho; en cuyas actuaciones tienen alta y prioritaria participación la Junta Municipal con un asesoramiento permanente de profesionales del área.

Las municipalidades tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la Ley Orgánica Municipal en sus artículos 18, 43 y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública.

- m.** Resolución S.G. N° 585 Por la cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental descrito en la resolución S.G. N° 396 del 13-08-93 a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental –SENASA – Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

En el Artículo 2º de la presente resolución se incluyen definiciones entre las que se destacan:

- Saneamiento Ambiental;
- Contaminación;
- Contaminante;
- Fuentes de Contaminación;
- Efluentes;
- Tratamiento primario;
- Tratamiento secundario;
- Tratamiento terciario;

Se describen brevemente las tres últimas, por considerar de importancia para el estudio que nos ocupa:

Tratamiento Primario: “Es el tratamiento de aguas residuales mediante un proceso Físico y/o Químico, que incluye la sedimentación de los sólidos en suspensión, separación de grasas y aceites, u otro proceso en los que i). El DBO5 y la DQO de las aguas residuales

que entren se reduzcan por lo menos en un 20 % antes del vertido; ii). El total de sólidos sedimentables en las aguas residuales de entrada se reduzcan por lo menos en un 90 %; iii)

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

El total de sólidos en suspensión en las aguas residuales de entrada se reduzcan por lo menos 50 % y; iv) Las grasas/aceites se reduzcan por lo menos en un 50 %”.

Tratamiento Secundario: “Es el tratamiento de aguas residuales mediante un proceso que incluye, por lo general, un Tratamiento Biológico con sedimentación secundaria u otro proceso en el que se respeten los siguientes requisitos”. % Mínimo de Reducción relacionada a la carga del caudal de entrada

Tratamiento Terciario: “Es un tratamiento de las aguas residuales mediante cualquier proceso y/o sistema de eliminación de contaminantes en virtud del cual, se ajustan las características de dicho efluente y se cumple en su totalidad con las disposiciones establecidas en los Artículos 27 y 34”. El Artículo 27 estipula sobre los parámetros máximos admisibles por el SENASA. Sobre muestras aleatorias son controlados los valores que no deben ser sobrepasados para autorizar las descargas en cursos de aguas superficiales.

También en el Anexo 1 define los criterios para la determinación de Zonas Sensibles y Menos Sensibles:

Zonas Sensibles: Se considera que un medio es zona sensible si se incluye en uno de los siguientes grupos:

Lagos de agua dulce naturales, otros medios de agua dulce, arroyos ríos que sean eutróficos o que podrían llegar a ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección.

Lagos y Arroyos que desemboquen en Lagos, Embalses; Bahías cerradas que tengan un intercambio de aguas escaso y en los que, por lo tanto, puede producirse una acumulación.

Bahías y otras aguas que tengan un intercambio de aguas escaso o que reciban gran cantidad de nutrientes.

Aguas dulces de superficie destinadas a la obtención de agua potable que podrían contener una concentración de nitrógeno superior a la establecen disposiciones pertinentes, con relación a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable.

Zonas Menos Sensibles: Un medio o zona de agua podrá catalogarse menos sensible cuando el vertido de aguas residuales no tenga efectos negativos sobre el ambiente debido a la morfología, hidrología o condiciones hidráulicas específicas existentes en la zona. Incluye, bahías abiertas y otras aguas con un buen intercambio de agua y que no tenga

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

eutrofización o agotamiento de oxígeno, o en las que se considere que es improbable que lleguen a desarrollarse fenómenos de eutrofización o de agotamiento de oxígeno por el vertido de aguas residuales.

Artículo 15: establece la clasificación de los Recursos Hídricos, según los usos preponderantes, en Clases 1, 2, 3 y 4.

Clase Nº 1: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano, sometida a simple proceso de desinfección para su potabilidad.

Clase Nº 2: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano después de ser sometidas a tratamiento convencional para su potabilidad, para la recreación por contacto primario.

Clase Nº 3: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano después de ser sometidas a tratamiento convencional para su potabilidad, para la preservación de la vida acuática, para consumo por animales.

Clase Nº 4: Aguas destinadas al abastecimiento para consumo humano después de ser sometidas a tratamiento convencional para su potabilidad, para su uso industrial y a otros destinos menos exigentes. A continuación se incluyen las Planillas de Niveles Guía de Calidad de Agua, según la Resolución:

Decreto Reglamentario 453/2013.

Por el cual se reglamenta la ley n° 294/1993 "de evaluación de impacto ambiental" y su modificatoria, la ley n° 345/1994, y se deroga el decreto n° 14.281/1996.

Artículo 1°.- Declárase como Area Silvestre Protegida, con la categoría de manejo Reserva Ecológica, al Banco San Miguel y la Rio Paraná y sus lechos y álveos, quedando sujeta el área a las disposiciones de la Ley N° 352/94 "De Areas Silvestres Protegidas" y sus reglamentaciones.

Artículo 2°.- Esta declaración afecta a :

a) una superficie de 300 hectáreas en la extensión denominada Banco San Miguel, teniendo como límites al norte y al este el río Paraguay, al sur la Rio Parana y al oeste la

calle San Estanislao hasta su desvío hacia el Club Mbiguá y de allí una línea imaginaria recta en dirección norte hasta el río Paraguay;

b) las áreas que son bienes del dominio público del Estado, conforme lo establecido por el Artículo 1898 de la Ley N° 1183/85 "CODIGO CIVIL" y sus modificatorias, excepto las

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

instalaciones portuarias y/o ancladeros, pero abarcando las tierras que las aguas cubren en sus crecidas estacionales situadas en, o adyacentes a la Bahía de Asunción.

Artículo 3°.- El Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Banco San Miguel y Rio Paranaserá elaborado en un plazo no mayor a los trescientos sesenta días, a partir de la publicación de la presente Ley y será finalizado en un plazo no mayor a los ciento ochenta días desde el inicio.

La Secretaría del Ambiente y la Municipalidad de Salto del Guairá coordinarán de manera conjunta la realización del Plan de Manejo, que incluirá entre otras acciones, las actividades contempladas en el Plan Operativo de la reserva ecológica del Programa de Desarrollo de la Franja Costera de Asunción.

El Plan de Manejo del área silvestre protegida creada deberá incluir la delimitación de una zona de amortiguamiento. Las restricciones de uso que correspondan a la categoría de manejo asignada al área serán puestas a conocimiento de los organismos o entes del Poder Ejecutivo que resulten competentes, a fin de que se dicten las normas legales que hagan operativas dichas restricciones.

Para la realización del Plan de Manejo se deberá atender la participación de todos los actores que tienen responsabilidad en la gestión del área. En el Plan de Manejo se deberá consignar el ente que realizará la administración del área.

Para la gestión del área silvestre protegida creada, la Secretaría del Ambiente y la Municipalidad de Salto del Guairá solicitarán la inclusión dentro de su presupuesto anual de los rubros pertinentes y/o gestionarán el total o parte de los recursos necesarios ante las agencias nacionales o internacionales de cooperación.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

NIVELES GUIA DE CALIDAD DE AGUA

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Resolución S.G. Nº 585, del 21/12/95, por la cual se modifica el reglamento sobre el control de la Calidad de los Recursos Hídricos, relacionadas con el Saneamiento Ambiental , descrito en la Resolución S.G.N. Nº 396, del 31 de agosto de 1993 , a cargo del SENASA.

PARAMETROS	UNIDAD	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4
D.B.O.5 (20 °)	mgO2/l	3	5	10	15
Oxígeno disuelto	mgO2/l	> 6	> 5	> 4	> 2
Turbidez	UTN	< 40	< 100	< 100	< 100
Color	mg Pt/l	15	75	75	> 100
pH	UpH	6 a 9	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Coliformes totales	Col/100 ml	< 1.250	< 1.250	< 20.000	< 20.000
Coliformes fecales	Col/100 ml	< 250	< 250	< 4.000	< 5.000
Amoniaco	mg NH3/l	0.02	0.02	0.02	0.02
Cadmio	Ug/l	1	1	1	1
Cromo hexavalente	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05
Cromo trivalente	mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5
Fosfato total	mg/l	0.025	0.025	0.025	0.025
Mercurio	mg/l	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
Nitrato	mg/l	10	10	10	10
Nitrito	mg/l	1	1	1	1
Plomo	mg/l	0.03	0.03	0.03	0.03
Sólidos disueltos totales	mg/l	500	500	500	500
Sulfato	mg/l	250	250	250	250
Sulfuro	mg/l	0.002	0.002	0.002	0.002

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

- n. La Ley 06/92 sobre el Financiamiento de Servicios de Alcantarillado Sanitario proporcionados por CORPOSANA – (ESSAP).

Esta Ley, que entró en vigencia en 1992 establece los procedimientos para la construcción, operación y recuperación financiera de los sistemas de alcantarillado sanitario proporcionados por CORPOSANA. Entre otras disposiciones, esta ley indica: Es ilegal conectar los desagües pluviales domiciliarios al sistema de alcantarillado sanitario y responsabiliza a CORPOSANA de la inspección de propiedades y la imposición de sanciones.

Las propiedades industriales, institucionales u otras con aguas residuales que pueden afectar al sistema de alcantarillado deberán tratar su efluente. Una vez tendido un colector de aguas residuales, se puede cobrar 50% de los cargos de agua de las propiedades adyacentes para cubrir los servicios de alcantarillado sanitario sin tomar en cuenta si la propiedad está conectada.

El siguiente reglamento es aplicable a sistemas de alcantarillado, responsabilidad de la ex CORPOSANA: "Reglamento para el Uso de los Servicios de Alcantarillado Sanitario y la Solicitud de las Conexiones Sanitarias a ser realizadas por la Corporación de Obras Sanitarias (ESSAP), en todo el Territorio de la República".

Este "reglamento" prohíbe la descarga de efluentes que puedan obstruir, dañar o molestar la operación del sistema, o presentar un peligro al mantenimiento y operación, y restringir la descarga de otras substancias como se detalla en su Artículo 45.

- o. Ley N° 1.614 - General del Marco Regulatorio y Tarifario del Servicio Público de Provisión de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para la República del Paraguay. En el Capítulo Único del Título I; Capítulo I, incluye definiciones, de las cuales las que más se relacionan al estudio que nos ocupa se describen a continuación:

a) Agua Cruda: comprende el agua superficial y subterránea, surgente y semisurgente, de existencia permanente, estacional o temporaria, que se encuentre en cursos, espejos y reservorios, naturales y artificiales, en tanto pueda ser utilizada para consumo humano, con o sin tratamiento previo.

b) Agua Potable: agua apta para el consumo humano, la higiene personal, el uso doméstico habitual y otros usos, adecuada a los requisitos mínimos de calidad establecidos en el Marco Regulatorio.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

c) Agua Residual: son líquidos efluentes: 1) producidos en las viviendas por el uso doméstico normal; 2) provenientes de las actividades industriales; y 3) los demás que por sus características físicas, químicas, bacteriológicas o de volumen sean asimilables a aquellos.

5.4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Esta tarea comprende la identificación de los impactos positivos y negativos ocasionados por las actividades propias a la ejecución del proyecto sobre los diferentes componentes del medio, como son el físico, biológico y antrópico. Un método muy eficiente para la identificación de los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar cualquier proyecto

es la **Lista de Chequeo**, el método tiene la particularidad de enumerar los impactos pero sin poner énfasis en la valoración de los mismos.

Tiene las siguientes ventajas:

- Ayuda a recordar los factores ambientales.
- Evita las omisiones de los impactos ambientales relevantes.

Tiene como desventajas:

- No identifica impactos directos o indirectos.
- No considera características espaciales o temporales de los impactos.
- Casi nunca indica la magnitud de los impactos.

Seguidamente se presenta la **Lista de Chequeo o Check-list** correspondiente al proyecto, en donde se enumeran los principales impactos positivos y negativos del proyecto en las etapas de construcción y de operación del proyecto.

Etapas: Construcción

IMPACTOS POSITIVOS

1. Incremento y ocupación de la mano de obra directa.
2. Incremento y ocupación de la mano de obra indirecta.
3. Aumento del ingreso per cápita.
3. Generación de ingresos en divisas para el Fisco.
4. Utilización de materia prima local (materiales de construcción).
5. Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada.
6. Dinamización de la economía local.

IMPACTOS NEGATIVOS

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

1. Contaminación del aire por gases provenientes de los vehículos utilizados (camiones, maquinarias pesadas, transportes, tractores).
 2. Aumento del tráfico vehicular en las zonas de construcción de las viviendas y alrededor del parque.
 3. Polución sonora por maquinarias y transportes.
 4. Contaminación del aire por material particulado (polvo).
 5. Pérdida de la vegetación (herbácea, arbustiva y arbórea).
 6. Alteración de las características físicas del suelo por relleno.
 7. Compactación mecánica e impermeabilización del terreno, y por excavación para fundaciones.

 8. Modificación de la geomorfología de la costa
 9. Riesgo de erosión hídrica por remoción de la vegetación y movimientos de tierra.
 10. Riesgo de accidentes (atropello, arrollamiento) a causa del mayor tráfico pesado, por transporte de los materiales para la construcción.
 11. Alteración del tránsito vehicular por circulación de vehículos de transporte de materiales de construcción.
 12. Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles como cortaduras, caídas, electrocuciones, intoxicaciones con sustancias químicas, entre otras.
 13. Riesgo de alteración de la salud auditiva de los trabajadores a causa de ruidos de maquinaria empleada.
 14. Riesgo de afectación del sistema respiratorio de los trabajadores por la generación de polvo.
 15. Generación de residuos y escombros (troncos, restos de vegetación, excedentes de materiales constructivos tales como costras de cemento, latas de pintura, aceites y lubricantes, bolsas de papel, plásticos, metales, basura doméstica, entre otros).
 16. Generación de efluentes por parte de los obreros en la zona de obras.
 17. Riesgo de contaminación de suelos por posibles derrames de combustibles, aceites u otros contaminantes de los equipos y maquinarias.
 18. Riesgo de contaminación de cursos de agua aledaños por el arrastre de combustibles, aceites u otros contaminantes derramados en el suelo, debido a la escorrentía superficial.
 19. Riesgo de contaminación de la napa freática por infiltración de combustibles, aceites u otros contaminantes derramados en el suelo.
 20. Posibilidad de aumento del riesgo de eutrofización.
 21. Alteración de la calidad del paisaje por la ejecución de las obras y la acumulación de escombros y otros residuos provenientes de la misma.
 22. Pérdida de áreas verdes.
 23. Modificación de hábitats naturales para la fauna terrestre.
 24. Migración temporal de la fauna terrestre local.
 25. Migración temporal de especies de aves.
-

Etapas: Operación**IMPACTOS POSITIVOS**

1. Generación de empleos, temporales y permanentes
2. Generación de ingresos en divisas para el Fisco.
3. Aumento del área comercial de la zona.
4. Relocalización y reubicación de pobladores en viviendas mejoradas.
5. Incremento de la seguridad jurídica de los pobladores reasentados y reubicados.
6. Dinamización de la actividad comercial en la zona del proyecto.
7. Aumento de áreas verdes y espacios públicos abiertos.

8. Mejoramiento de las condiciones paisajísticas del área de la Bahía.
9. Mayor cobertura de los servicios públicos de seguridad (policía).
10. Mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario y de disposición de basura en la zona de las viviendas y el parque.
11. Incremento de áreas de esparcimiento.
12. Efectos demostrativos.
13. Percepción de jerarquización del espacio urbano.
14. Mejoramiento de la calidad de vida urbana.
15. Aumento de la conciencia ambiental de la población.
16. Aumento del turismo.
17. Mayor oferta de áreas culturales y recreativas.
18. Vinculación del área costera con el resto del área urbana de la Ciudad.
19. Seguridad jurídica en relación a las propiedades y viviendas para las personas afectadas por el proyecto.
20. Creación de un espacio de esparcimiento, práctica de deportes acuáticos y de playa.

IMPACTOS NEGATIVOS.

1. Riesgo de robos y asaltos debido a la mayor afluencia de personas en el lugar de emplazamiento del proyecto.
2. Riesgo de contaminación del suelo y de cursos de agua situados en el área del proyecto a causa del vertido de residuos sólidos.
3. Riesgo de contaminación por efluentes cloacales.
4. Incremento de humo, gases y partículas por el tráfico vehicular.
5. Riesgo de erosión de los taludes.
6. Riesgo de contaminación y/o ensuciamiento de las aguas del río con residuos sólidos urbanos.
7. Aumento de la producción de los residuos sólidos en la zona costera de al río.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

El listado anteriormente expuesto permite demostrar lo siguiente:

- En la etapa de **construcción**: la mayor parte de los impactos ambientales son negativos (**25**) y una menor proporción de carácter positivo (**6**).
- En la fase de **operación**: por el contrario, la mayor proporción de impactos ambientales son de carácter positivo (**20**) y sólo se pueden identificar preliminarmente un total de **7** impactos negativos.

DETERMINACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Este capítulo presenta de manera sinóptica las acciones del proyecto, los efectos impactantes sobre el medio, el área de influencia afectada y las fases de construcción y operación donde se registran los impactos ambientales.

Para ello, se ha tomado como referencia la matriz construida por Rau & Wooten (1980), la cual ha sido modificada convenientemente conforme las características del proyecto y los fines del presente trabajo.

La siguiente tabla sinóptica muestra los resultados del análisis de los impactos ambientales del proyecto, donde:

+	Indica un impacto positivo del proyecto.
-	Indica un impacto negativo del proyecto
0	Indica que el elemento no es impactado por el proyecto
*	Señala el área de ocurrencia del impacto, en el AID ó en el AII (ó en ambas)

Cuadro Sinóptico de Impactos Ambientales por área de impacto potencial.

(Matriz de Rau & Wooten)

AREA DE IMPACTO POTENCIAL (Efectos del proyecto)	FASE DE CONST.	FASE DE OPER.	Ocurrencia	
			AID	AII
A. Transformación del suelo.				
a. Compactación e impermeabilización.	-	-	*	
b. Erosión.	-	-	*	
c. Alteración de características físicas del suelo.	-	0	*	
d. Cobertura vegetal y superficial.	-	+	*	*
e. Relleno y sedimentación.	-	+	*	
f. Contaminación por desechos y efluentes.	-	-	*	*

Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

h. Disminución del área de humedales.	-	0	*	
i. Destrucción de hábitats naturales para la fauna terrestre.	-	0	*	*
B. Uso de la tierra.				
a. Espacios abiertos, áreas verdes y recreativas	-	+	*	*
b. Pérdida de áreas residenciales	-	+	*	*
c. Aumento del área comercial	0	+	*	
d. Incremento en el consumo de agua y energía	-	-	*	*
e. Efectos demostrativos	0	+	*	*
f. Percepción de jerarquización del espacio urbano	+	+	*	*
g. Vinculación del área costera de la Bahía con el resto del área urbana de la Ciudad de Salto del Guairá	+	+	*	*
C. Recursos del agua.				
a. Calidad	-	-	*	*
d. Drenaje	-	+	*	
e. Aumento del riesgo de eutrofización	-	-		*
f. Riesgo de contaminación de la napa freática	-	-	*	
g. Mejoramiento de las redes de drenaje en el área de influencia del proyecto.	0	+	*	*
i. Mejoramiento de la calidad del agua de la Bahía	0	+		*
j. Riesgo de contaminación por efluentes cloacales (obradores y viviendas sociales)	-	-	*	*
k. Posibilidad de ensuciamiento con residuos sólidos.	-	-	*	*
D. Calidad del Aire.				
a. Humos – Olores	-	-	*	*
b. Partículas, cenizas y polvo	-	-	*	*
c. Gases – Sustancias químicas	-	-	*	*
d. Disminución de la contaminación por emisiones vehiculares	0	+		*
e. Ruido	-	-	*	*
AREA DE IMPACTO POTENCIAL (Efectos del proyecto)	FASE DE CONST.	FASE DE OPER.	Ocurrencia	
			AID	All
E. Condiciones biológicas.				
a. Fauna silvestre (migración temporal).	-	+	*	
b. Flora silvestre	-	-	*	*
F. Estética.				
a. Alteración de la calidad del paisaje	-	0	*	
b. Escenarios – Aéreas verdes	-	+	*	*
c. Estructuras – Facilidades	0	+	*	
d. Mejoramiento del paisaje de la Bahía	0	+	*	*
G. Sistema de transporte.				
a. Tráfico Automóviles y vehículos livianos	-	-	*	*

Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

b. Tráfico de camiones pesados	-	0	*	*
d. Disponibilidad.	+	0	*	
H. Sistema de servicios y seguridad ocupacional.				
a. Riesgo de alteración de la salud auditiva de los trabajadores a causa de ruidos	-	0	*	
b. Riesgo de afectación del sistema respiratorio de los trabajadores por la generación de polvo	-	0	*	
c. Seguridad – Policía – Bomberos	0	+	*	*
d. Aumento del tránsito vehicular	-	0	*	
e. Riesgos de accidentes de los obreros durante las obras.	-	0	*	*
f. Dinamización de la actividad comercial en la zona del proyecto	0	+	*	*
g. Riesgo de robos y asaltos debido a la mayor afluencia de personas	-	-	*	
h. Cortes temporales y eventuales de tránsito y eventual suspensión de algunos servicios (energía)	-	0		
i. Alcantarillado sanitario	0	+	*	
j. Gestión de residuos sólidos urbanos.	-	+	*	
I. Estructura de la comunidad.				
b. Movilidad	-	+	*	*
c. Servicios	0	+	*	*
d. Recreación	-	+	*	*
e. Empleo y aumento del ingreso <i>per capita</i>	+	+	*	*
f. Desarrollo inducido	0	-	*	*
h. Seguridad jurídica	0	+	*	*
j. Generación de ingresos en divisas para el Fisco	+	+	*	*
k. Calidad de vida urbana	+	+	*	*
l. Conciencia ambiental de la población	+	+	*	*
m. Incremento del turismo	+	+	*	*

De acuerdo con el cuadro sinóptico de los impactos (Matriz de Rau & Wooten), se puede observar que:

- a. La mayoría de los impactos ambientales negativos se producen sobre los recursos físicos del área (componentes abióticos), en particular sobre el suelo y sobre los recursos del agua.
- b. Estos efectos negativos se presentan en el Área de Influencia Directa del proyecto, fundamentalmente en la etapa de construcción.
- c. Existe una relativa afectación sobre los recursos biológicos, tanto en la etapa de construcción como de operación, teniendo en cuenta que el área del proyecto está en un proceso avanzado de antropización.
- d. En la fase de operación, algunos de los impactos se vuelven positivos, como los relacionados con la calidad del aire (como consecuencia del mejoramiento vial y del paisaje).
- e. A nivel social, los impactos son claramente positivos en todas las etapas, aun cuando en un primer momento, el proyecto contempla el desplazamiento, reubicación o relocalización de los pobladores directamente afectados por las obras.
- f. La mayoría de los impactos se localizan en el Área de Influencia Directa (AID), en particular aquellos de signo negativo y que se producen durante la fase de construcción.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

g. En el Área de Influencia Indirecta (AII), los impactos más relevantes se relacionan con el medio antrópico y, en general, son de signo positivo.

Descripción de los Impactos ambientales

Conforme los resultados presentados en el cuadro sinóptico, los principales aspectos a ser considerados en función de los impactos ambientales negativos y las posibilidades de mitigación o de compensación, se presentan a continuación:

a. Transformación de la cubierta del suelo

Incluye operaciones de remoción de cubierta vegetal y del suelo superficial, En general, implica la transformación de áreas bajas, inundables, de la zona con relativamente escasa vegetación en lugares altos, terraplenados, producto del refulado de la Bahía de Salto del Guairá. Los impactos se registrarán mayormente en el AID, pero algunos de ellos también se darán en el AII. Además de la destrucción en forma directa de la vegetación (por remoción), el hábitat de algunas especies de fauna será destruido. Eventualmente se registrarán riesgos de erosión y peligros de inundación en sitios específicos del área del proyecto. Se espera que exista cierta contaminación como consecuencia de las operaciones de las maquinarias y vehículos y sus operadores.

Los movimientos de tierra se deberán adoptar las medidas necesarias a los efectos de prever las condiciones en que se efectuarán, el tipo de material a extraer, así como la forma y el lugar al que será transportado y dispuesto el mismo, minimizando la emisión de material particulado. El origen de la tierra será de una zona cercana al proyecto, siendo esta de una textura y consistencia excepcionales para este tipo de proyectos. Este es un material abundante en la zona; que por sus características relacionadas al tipo de suelo originario y el uso del suelo en la zona posibilitan el acceso al mismo tanto en volumen como en tiempo y forma. Es de considerar que el origen de este sustrato no será de un solo punto de extracción y variará conforme a los oferentes

El material extraído de las excavaciones se mantendrá acopiado, humedecido y/o protegido con una cubierta superficial a fin de evitar su dispersión y permitir el tránsito peatonal; como alternativa se puede implementar el retiro del mismo conforme un esquema just-in-time, destinándolo a operaciones de relleno y nivelación en el predio o, a los lugares autorizados por la Municipalidad para su disposición final.

La eventual instalación de máquinas fijas (mezcladoras, de preparación de mezclas, etc.), deberá hacerse en lugares lo más alejados posible de las viviendas perteneciente a las urbanizaciones cercanas, y tomando las precauciones necesarias, a fin de minimizar los efectos negativos producidos por ruidos y/o material particulado.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Durante el transporte de materiales se deberá asegurar que ningún material caiga de los vehículos, así como la minimización de la emisión de particulado (se sugiere humedecer y/o tapar los materiales).

Las operaciones de excavaciones y los movimientos de tierra, así como los eventuales movimientos y/o acopio temporario de material, provocan la emisión de partículas al aire, emisión que es variable en función de las condiciones de trabajo.

Las medidas de mitigación están relacionadas con las condiciones físicas de las áreas a ser intervenida, y están destinadas a minimizar los efectos negativos sobre el suelo y sobre los cauces naturales de agua. Esto implica la observación y estricto cumplimiento de la ETAG's y el control de operaciones para asegurar buenas condiciones de drenaje y de los cauces, un correcto perfilado de taludes y, posteriormente, la adecuada parquización y arborización (preferentemente con especies nativas, propias del sitio) en las áreas que así lo permitan. Se deberá tener especial cuidado con los desechos generados por equipos y maquinarias y sus

correspondientes operadores que se encuentren en el área: camiones volquetes y de transporte en general, tractores, etc. Se deberán tomar los cuidados pertinentes para evitar eventuales impactos negativos derivados de operaciones de mantenimiento de estos equipos: cambios de aceite, fugas de combustibles, lubricantes, etc., además de la basura doméstica generada habitualmente por los operarios (envases y envoltorios, restos de comida, agua servida, etc.)

b. Uso de la tierra

Las áreas a ser intervenidas serán afectadas temporalmente en su uso recreativo. Una vez terminadas las principales obras y construcciones, los efectos son positivos para los afectados en forma directa y para otros pobladores del All.

El efecto de la pérdida de las áreas verdes actualmente en uso por los pobladores locales será de carácter temporal y, considerando que el mismo proyecto, una vez concluido y en plena operación significará un mejoramiento general y aumento del área verde y de las condiciones de habitación de los pobladores afectados, el impacto global más bien es de carácter positivo.

Por otro lado, el hecho de establecer un nuevo relacionamiento de la ciudad con el área de la Rio Parana representa una revalorización de este espacio urbano, por lo que es indiscutible el carácter altamente positivo del proyecto, con beneficios no sólo para los pobladores del AID sino de toda el All y pobladores del área.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

c. Recursos del agua

Uno de los recursos más afectados por el proyecto es el agua. El proyecto afectará los cuerpos de agua (Bahía de Salto del Guairá) y los arroyos y cauces del AID,

fundamentalmente con las actividades de dragado y relleno, , así como de la construcción de la red de drenaje que posibilite un manejo correcto de este factor, en términos de seguridad misma de las estructuras y obras de arte a ser construidas.

Se espera un aumento de las condiciones de turbidez y contaminación general de las aguas, en la etapa de dragado y refulado, incluso con la posibilidad de registrar focos puntuales de vertidos de químicos contaminantes como consecuencia de la operación de las máquinas y embarcaciones. Aún así, una vez que concluyan las operaciones de dragado, se espera el mejoramiento de la calidad de las aguas de la bahía debido a la profundización del lecho y el retiro de material superficial relativamente contaminado

Las medidas de mitigación establecen que durante las operaciones de dragado se tendrá especial cuidado para minimizar la remoción del material y, como consecuencia de ello, la turbidez del agua en la boca toma. El estricto seguimiento al control de vertidos y al cumplimiento de las ETAG´s será permanente para asegurar la calidad de los recursos hídricos en el área del proyecto.

Los sistemas y redes de drenaje superficial serán diseñados y construidos para asegurar condiciones óptimas de operación, evitando así problemas en el área del proyecto (riesgos de erosión, inundación del área de viviendas sociales, etc.) Además, se tiene previsto la realización de operaciones de limpieza manual y semi-mecanizada de cauces de arroyos que actualmente se encuentran con abundante material de residuos (principalmente domésticos) del AID. Todas estas acciones estarán siendo apoyadas por programas de educación y concientización ambiental.

d. Calidad del aire

El aire es otro factor físico que será impactado en forma relativamente importante, tanto durante la construcción como en la etapa de operación del proyecto, por lo que deberá ser convenientemente atendido durante el avance de las obras y en etapas posteriores. Durante la operación de maquinarias pesadas (tractores, niveladoras, etc.), así como por las actividades de los camiones volquetes y otros medios de transporte, incluyendo vehículos livianos, se registrará un aumento en la generación de humos, gases, polvos y ruido, en particular en el AID y, en forma localizada, en el AII.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Las emisiones por maquinaria pesada y tractores será más intensa pero en sectores específicos (frentes de obras) durante la etapa de construcción. Los cuales irán disminuyendo a medida que vayan concluyendo las obras.

Para mitigar los impactos negativos se deberán observar y cumplir estrictamente las ETAG's durante la fase de construcción. En particular, los camiones volquetes y demás maquinarias pesadas deberán estar en buenas condiciones mecánicas y deberán ajustar sus horarios de operación de tal manera a no perturbar a la población vecina. A fin de evitar efectos indeseados para la población del AID y del AII, los camiones de transporte de tierra, arena, piedras y otros materiales de construcción (volquetes) y para el retiro de basura, deberán transitar convenientemente cubiertos con lona o carpa, para evitar la fuga de polvos y otros materiales particulados.

e. Condiciones biológicas

El proyecto contempla la modificación completa del paisaje en el AID, lo que afectará en forma directa e intensa a la vegetación nativa actualmente existente en el área, y por ende, a la fauna local, especialmente durante la fase de construcción. Se espera la migración temporal de especies de la fauna nativa, tanto del sector terrestre del área del proyecto, como del área de la Rio Paraná (fauna ictícola). Sin embargo, tanto la flora como la fauna en el área del proyecto son característicos de zonas antropizadas y alteradas, por lo que pueden ser consideradas de escasa importancia relativa, en términos de efectos sobre sus poblaciones. No se ha registrado en el área especies de fauna o de flora con algún grado de amenaza o que esté protegida por ley.

La principal medida de mitigación sobre los recursos biológicos contempla el cumplimiento estricto de las ETAG's, para evitar la alteración de la vegetación nativa (afectar sólo lo estrictamente necesario). Se asegurará el repoblamiento posterior con especies nativas características del sitio. Se deberá evitar la introducción de especies exóticas. Se evitará la cacería y la pesca en todo momento.

f. Estética:

Durante la fase de construcción, la presencia de campamentos y obradores, así como el movimiento de máquinas, equipos y operarios será inevitable, lo que contribuirá notablemente a la reducción de la belleza escénica del lugar, particularmente a lo largo de la zona de construcción de las viviendas sociales, parque y la playa. En general, la calidad del paisaje será negativamente afectada en el AID en la etapa de construcción. Las medidas de mitigación para estos impactos indican que deberán ser estrictamente observadas las ETAG's y que las áreas alteradas deberán ser parquizadas una vez concluidas las principales obras.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Durante la fase de operación, las facilidades previstas y la infraestructura conexas (áreas verdes, áreas deportivas, etc.) representarán impactos positivos de alta significancia para los afectados directos y para los pobladores del All y barrios adyacentes.

g. Sistema de transporte

La construcción de las principales obras afectarán significativamente el flujo normal del tránsito en el área próxima al área a ser intervenida (AID y All) como consecuencia de la gran afluencia de todo tipo de vehículos, tales como tractores y otras máquinas pesadas, camiones de diverso porte y vehículos livianos como camionetas. El intenso tráfico comprometerá la seguridad de las personas en las zonas de obras y en las calles adyacentes incluso con riesgos de accidentes graves.

Se establecerá un sistema de señalización vial adecuada y completa, todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buenas condiciones mecánicas, evitando así el entorpecimiento del tráfico vehicular. Además de programas de educación ambiental y vial para los ciudadanos afectados, se dispondrá de la señalización correspondiente para todo el AID y el All, conforme las normativas municipales y nacionales.

h. Sistema de servicios y seguridad ocupacional

Los servicios, en general, no serán afectados o registrarán más bien impactos positivos, especialmente en la fase de operación del proyecto y en el AID. Sin embargo, los aspectos relacionados con la salud y la seguridad de las personas estarán en riesgo, en especial en la etapa de construcción, como consecuencia de la misma envergadura de la obra. Los riesgos más importantes se relacionan con las posibilidades de ocurrencia de accidentes ocasionados por vehículos y máquinas, así como afectación a la salud auditiva y al aparato respiratorio de los operarios y obreros de campo, además de electrocuciones, caídas, cortaduras, por las condiciones propias de las obras.

Como medida preventiva, se deberá prestar particular atención a las operaciones de construcción de las obras prevista, observando estrictamente las ETAG's y las normas de seguridad operacional correspondientes (Decreto 14.390/92, Reglamento Técnico de Seguridad e Higiene en el Trabajo), de tal manera a minimizar los riesgos de accidentes. Todos los afectados a la construcción de las obras de infraestructura utilizarán en todo momento los Equipos de Protección Individual (EPI's) y las zonas de obras estarán apropiadamente señalizadas

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

En otro sentido, en la etapa de operación del proyecto, se espera un importante mejoramiento de las condiciones de seguridad (policía, bomberos, etc.) así como la dinamización del comercio y la mayor disponibilidad de servicios para la población, como el de alcantarillado sanitario y el servicio de disposición de basura domiciliaria) En ciertos sectores localizados del proyecto se espera que aumenten los riesgos de hechos de delincuencia (robos y asaltos) debido a la mayor afluencia de las personas a dichos sitios.

Conclusiones sobre los impactos ambientales

Conforme la caracterización y descripción de los impactos del proyecto, se observa que la mayoría de los impactos negativos y directos se registrarán en la etapa de construcción, especialmente sobre el medio físico (agua, suelo y aire); todos estos impactos los son mitigables y con la posibilidad de la correcta observancia de las ETAG's y de otras medidas preventivas, programas de educación ambiental, el uso de EPI's y la correcta señalización, se podrán avanzar sin mayores contratiempos en los frentes de obras. Por otro lado, en la etapa de operación prevalecen los impactos de carácter positivo, especialmente en el medio socioeconómico, beneficiando en forma directa e indirecta a numerosas familias del AID y del AII.

En general, se puede considerar que el proyecto, considerado en todo su contexto, se constituye en una forma de mitigar los pasivos ambientales actuales y más bien contribuye al mejoramiento de las condiciones ambientales del área.

5.5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

No existen alternativas de localización para el proyecto teniendo en cuenta que los estudios técnicos definieron en planos los lugares a ser afectados por las construcciones e instalaciones.

5.6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos previstos sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

Elaboración de las Medidas de Mitigación.

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos sobre las variables ambientales y sociales, con énfasis particular en las medidas de seguridad requerida para el personal involucrado en las actividades, haciendo que el proyecto sea sostenible en su tiempo de funcionamiento y desarrollo.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

La aplicación de las medidas de mitigación deberán ser programadas de manera a:

- Suprimir o eliminar la alteración.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.
- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr la ejecución satisfactoria en tiempo y forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

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

- Establecer el cronograma de trabajo y las áreas de responsabilidad de cada uno de los organismos de ejecución, fiscalización y control.
- Capacitación del personal de manera a involucrarlos al programa de gestión y sus beneficios ambientales y socioeconómicos, mediante la realización de charlas, talleres y evaluación individualizada sobre impactos con probabilidad de ocurrencia más alta o peligrosa.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto para la Fase de Construcción y la Fase de Operación del proyecto:

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
1. Contaminación del aire por gases provenientes de los vehículos utilizados (camiones, maquinarias pesadas, transportes, tractores).	• ETAG´s; mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos; EPI	La contratista	Durante la construcción
2. Polución sonora por maquinarias y transportes.	• Operación en horarios establecidos; EPI	La contratista	Durante la construcción
3. Contaminación del aire por material particulado (polvo).	• ETAG´s; mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, camiones volquetes con cargas cubiertas (lonas)	La contratista	Durante la construcción
4. Pérdida de la vegetación (herbácea, arbustiva y arbórea).	• Parquización y arborización, empastado de taludes	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción
5. Alteración de las características físicas del suelo por relleno.	• ETAG´s, control y perfilado de taludes, control de drenaje, parquización	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción
6. Compactación mecánica e impermeabilización del terreno por excavación para fundaciones.	• ETAG´s, control y perfilado de taludes, control de drenaje, parquización	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN - FASE DE CONSTRUCCIÓN

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
7.Modificación de la geomorfología de la costa	• Construcción de pedraplén y terraplén. Buenas condiciones de drenaje	La contratista	Durante la construcción
8.Riesgo de erosión hídrica por remoción de la vegetación y movimientos de tierra.	• ETAG ´s, control y perfilado de taludes, control de drenaje, parquización	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá	Durante la construcción
9.Riesgo de accidentes a causa del mayor tráfico pesado, por transporte de los materiales para la construcción	• Señalización, programas de educación vial y ambiental, programas de capacitación en seguridad a los operarios, operación en horarios establecidos, mantenimiento periódico de vehículos y maquinarias	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá	Durante la construcción
10.Alteración del tránsito por la circulación de vehículos de transporte de materiales de construcción.	• Mantenimiento periódico de vehículos y maquinarias, operación en horarios establecidos, señalización	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá	Durante la construcción

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
11.Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles y movimiento de máquinas.	• EPI, señalización, observancia de normas de seguridad operacional, mantenimiento periódico de maquinarias, ETAG ´s	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá	Durante la construcción
12.Riesgo de alteración de la salud auditiva de	• EPI, observancia de normas de seguridad operacional,	La contratista	Durante la construcción

*Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.*PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

los trabajadores a causa de ruidos de maquinaria empleada.	mantenimiento periódico de maquinarias, ETAG´s		
13.Riesgo de accidentes de los personales durante el proceso de construcción	•EPI, observancia de normas de seguridad operacional, ETAG´s, riesgo constante de zona de obras	La contratista.	Durante la construcción.
14.Riesgo de afectación del sistema respiratorio de los trabajadores por la generación de polvo.	•EPI, observancia de normas de seguridad operacional, ETAG´s, riesgo constante de zona de obras	La contratista	Durante la construcción
15.Generación de residuos y escombros (troncos, restos de vegetación, excedentes de materiales)	•ETAG´s, contenedores móviles para disposición y retiro de escombros y desechos sólidos	La contratista	Durante la construcción
16.Generación de efluentes por parte de los obreros	•ETAG´s, instalación de baños móviles o sanitarios con cámara séptica y pozo ciego	La contratista	Durante la construcción

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
17.Riesgo de contaminación de suelos por derrames de combustibles, aceites u otros contaminantes de los equipos y maquinarias.	•ETAG´s, mantenimiento periódico de equipos y maquinarias	La contratista	Durante la construcción

*Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.***PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

18. Riesgo de contaminación de cursos de agua por el arrastre de combustibles, aceites u otros contaminantes derramados en el suelo.	• ETAG´s, mantenimiento periódico de equipos y maquinarias	La contratista	Durante la construcción
19. Riesgo de contaminación de la napa freática por infiltración de combustibles, aceites u otros contaminantes en el suelo.	• ETAG´s, mantenimiento periódico de equipos y maquinarias	La contratista	Durante la construcción
20. Aumento del riesgo de eutrofización.	• ETAG´s, control de vertidos de efluentes	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
21. Alteración de la calidad del paisaje por la ejecución de las obras y la acumulación de escombros y otros residuos.	• ETAG´s, parquización y arborización, contenedores móviles	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá	Durante la construcción
22. Pérdida de áreas verdes.	• ETAG´s, parquización y arborización	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción

*Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.***PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

23.Modificación de hábitats naturales para la fauna terrestre y la fauna íctica.	<ul style="list-style-type: none"> •ETAG´s, parquización y arborización 	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción
24.Migración temporal de la fauna terrestre local	<ul style="list-style-type: none"> •ETAG´s, parquización y arborización 	La contratista, Municipalidad de Salto del Guairá.	Durante la construcción
25.Riesgo de contaminación de aguas de la bahía por operaciones de dragado y refulado.	<ul style="list-style-type: none"> •ETAG´s, señalización fluvial y terrestre. •Control perimetral 	La contratista	Durante la construcción

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
26.Aumento de materiales en suspensión, turbidez y pH del agua de la Bahía de Salto del Guairá.	<ul style="list-style-type: none"> •ETAG´s, señalización, control de vertidos 	La contratista	Durante la construcción
27.Desplazamiento temporal de la fauna ictícola de la Bahía del Guairá.	<ul style="list-style-type: none"> •ETAG´s 	La contratista	Durante la construcción
28.Aumento del tránsito vehicular.	<ul style="list-style-type: none"> •Regulación del tráfico, regulación de circulación de camiones pesados. 	Municipalidad de Salto del Guairá	Antes de la habilitación de la Avenida
29.Polución sonora debido al aumento vehicular en la zona de la obras.	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización apropiada, arborización 	Municipalidad de Salto del Guairá.	Antes de la habilitación de la Avenida

*Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.*PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

30. Riesgo de accidentes (atropello, arrollamiento) por aumento del tránsito vehicular.	• Regulación del tráfico y de la velocidad, señalización apropiada	Municipalidad de Salto del Guairá.	Antes de la habilitación de la Avenida
31. Riesgo de robos y asaltos debido a la mayor afluencia de personas en el lugar del proyecto.	• Control policial y municipal, construcción de casetas policiales, instalación de teléfonos de emergencia, iluminación adecuada	Municipalidad de Salto del Guairá.	Antes de la habilitación de la Avenida

IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Responsables	Plazo
32. Riesgo de contaminación del suelo y agua a causa del vertido de residuos sólidos.	• Campañas de educación ambiental y folletería, carteles, recolección periódica de residuos sólidos urbanos	Municipalidad de Salto del Guairá.	Antes y durante la habilitación de la Avenida
33. Riesgo de contaminación por efluentes cloacales.	• Planta de tratamiento de efluentes	Municipalidad de Salto del Guairá.	Posterior a la ejecución del proyecto
ETAG's : Especificaciones Técnicas Ambientales Generales			
EPI : Equipo de Protección Individual			

Para el cumplimiento de las Medidas de Mitigación y los demás programas del Plan de Gestión Ambiental, se utilizarán recursos financieros previstos para las etapas de ejecución del proyecto.

Además de las medidas de mitigación mencionadas, el proyecto contempla la implementación de otros programas ambientales, como ser:

a. PROGRAMA DE EDUCACIÓN SOCIO AMBIENTAL

Con el propósito de asegurar la activa participación de los pobladores afectados por el proyecto en el desarrollo del mismo, se propone la implementación de un programa de educación ambiental de carácter amplio.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Este programa contempla actividades destinadas a la divulgación de los aspectos técnicos, institucionales, jurídicos y operativos del proyecto, de tal manera a generar en la comunidad la confianza y la seguridad de que los objetivos sociales serán orientados al mejoramiento de las condiciones de vida de la propia comunidad, al tiempo de establecer las bases para la vinculación efectiva del proyecto, con el mínimo impacto ambiental y social negativo.

Además, la información divulgada deberá estar orientada a la concientización de la comunidad, buscando una actitud más responsable con respecto al cuidado del medio ambiente, con mensajes que contengan un claro contenido ecológico.

Las estrategias que se plantean están interrelacionadas y pueden ser perfectamente ejecutadas en forma simultánea ya que los efectos de cada una de ellas, si bien apuntan a un gran objetivo común, están diseñados para operar con base en su propia dinámica.

Sin perjuicio de toda otra actividad que se considere necesaria, el Programa de Educación Ambiental debe basarse en las siguientes estrategias de acción:

a.1 Talleres y reuniones de carácter participativo cinco (5) talleres:**Objetivos:**

Suministrar la máxima cantidad de información con respecto al proyecto, en particular a las familias afectadas del AID

Propiciar la creación de un espacio de discusión y participación ciudadana.

Establecer mecanismos de coordinación entre los pobladores y las demás partes involucradas (sobre todo la Municipalidad de Salto del Guairá y la/s empresa/s contratista/s encargada/s de las obras), para la concertación de los intereses y necesidades de los mismos.

Modalidades:

- Reuniones barriales con grupos de vecinos.
- Reuniones con cada una de las familias afectadas.
- Talleres de concienciación ambiental (mínimo de 5 eventos)

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ****Actividades a ser desarrolladas:**

En cada caso, se deberá establecer un mecanismo de comunicación que asegure la difusión de los avisos con suficiente anticipación y a todos los lugares de interés. Esto incluye la difusión por medio de pasacalles, volantes, vehículos con parlantes y avisos con afiches en lugares públicos (parroquias, centros de servicios y de compras, lugares de recreo y deportes, etc.) Para lograr la máxima participación y representatividad en las reuniones masivas, se debe contar con la colaboración activa de las organizaciones de vecinos. Los talleres vecinales serán realizados a través de técnicas que estimulen participación grupal y con la presencia de facilitadores y moderadores con experiencia en dichos métodos y en dinámicas de grupo. Toda la información resultante, tanto de las reuniones barriales como de las visitas familiares deberá ser convenientemente registrada.

Responsables:

- Municipalidad de Salto del Guaira
- Vecinos organizados.
- La/ empresa/s contratista/s.

a.2 Elaboración y distribución de materiales divulgativos:**Objetivos:**

Divulgar, por medios escritos, información específica acerca del proyecto a toda la comunidad afectada del AID y a los interesados en general.

Difundir mensajes de contenido ecológico, para involucrar a los pobladores en el cuidado del entorno.

Modalidades:

La única modalidad prevista es la elaboración de Folletos (trípticos).

Actividades a ser desarrolladas:

Se plantea la elaboración (y posterior distribución masiva) de folletos tipo tríptico con información específica sobre el proyecto y sobre los problemas ambientales de la zona. Las características de la población meta exige la elaboración del material en un lenguaje sencillo, práctico, con una cantidad apreciable de gráficos y dibujos, de tal manera a asegurar la fácil comprensión de los usuarios. El contenido del folleto debe estar enfocado fundamentalmente

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

en los aspectos de interés del proyecto desde el punto de vista de los pobladores locales: área afectada, tiempo estimado para su ejecución, medidas de prevención a ser implementadas, posibilidades de trabajo, etc.

Periodicidad:

Estas actividades son de carácter continuo, una vez que los materiales sean elaborados (folletos). Las comisiones vecinales serán responsables de la administración y distribución de estos materiales.

Responsables:

- Municipalidad de Salto del Guaira
- Vecinos organizados.
- La/ empresa/s contratista/s.

b. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA DEL PARANÁ

Como se pudo comprobar, en los cauces de los arroyos se vierten aguas servidas, cloacales además son transportados todo tipo de residuos sólidos, desechos industriales y domiciliarios, así mismo las salidas de drenaje pluvial que generalmente se encuentran contaminadas con aguas servidas de los alcantarillados sanitarios que se saturan y desbordan en épocas de lluvia. Los cuales originan caudales de desagüe de contaminación permanente para la Bahía de Salto del Guairá.

Las aguas del Río Paraná, deben mantener las normas para distintos usos puesto que una gran masa poblacional se encuentra arraigada en sus alrededores. Además es de suma importancia recuperar la fauna ictícola y flora acuática que fueron desapareciendo paulatinamente a causa de la contaminación de sus aguas. Estas deberán estar clasificadas como Clase 2. De acuerdo a los análisis efectuados durante el monitoreo, actualmente no satisfacen los criterios para esta clasificación.

Los estudios realizados, determinaron un gran deterioro en la calidad de las aguas de los receptores; el Río Paraná, y los arroyos tributarios en lo referente a carga orgánica y bacteriológica, como consecuencia directa del aporte de todo tipo de desperdicios orgánicos e inorgánicos.

Con el propósito de ir documentando los cambios y verificar la recuperación de la calidad de las aguas de la Rio Paraná sus arroyos tributarios, para su utilización para distintos usos, se

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

propone efectuar un Subprograma de Monitoreo, a fin de controlar la calidad de las aguas en lo que hace a cuantificación de carga orgánica y sustancias tóxicas.

Plan de monitoreo.**Objetivos del Plan de Monitoreo**

El seguimiento de la ejecución del Proyecto con indicadores de recuperación requiere de un programa de monitoreo que sea específico y dirigido a dar respuesta a las consideraciones de manejo planteadas por el componente ambiental del Proyecto. Por lo tanto se propone el monitoreo del Rio Paraná en diferentes puntos para observar la respuesta de estas medidas.

El establecimiento de un programa de monitoreo de calidad de agua a largo plazo sería útil para:

- Proveer datos de base para entender las condiciones existentes.
- Proveer datos para analizar los patrones y cambios que ocurran a través del tiempo.
- Documentar los cambios en la bahía debidos a la ejecución de los componentes ambientales del proyecto y documentar descargas ilegales o ilícitas.

A continuación se describen las características básicas que se recomiendan para un programa exitoso. Se debe tener en cuenta que cuando se planifica la implementación del programa, puede haber razones válidas para modificar estas características. Por ejemplo, se podría estimar necesario añadir una o más estaciones en la bahía de Salto del Guairá. para tener más información sobre un área específica.

Área de Monitoreo y tipos de análisis

El área de monitoreo incluye la bahía de Salto del Guairá y contempla la realización de muestreos para la determinación de las condiciones físico químicas del agua, las condiciones químicas de los sedimentos y el monitoreo bacteriológico. Los análisis se realizarán semestralmente.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Plan de Monitoreo**Fase de Construcción:**

MEDIDAS DE MITIGACION	INSTRUMENTO DE MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO
Evitar alteraciones de los cauces.	Lista de chequeo general	Semanal
Parquización y arborización.	Lista de chequeo general	Durante y al final de la fase de Construcción
Asegurar condiciones de drenaje.	Lista de chequeo general	Semanal
Control de desechos y efluentes.	Lista de control ETAG's	Semanal
Control de vertido en el agua (sanitarios)	Análisis de calidad de agua	Trimestral
Asegurar sistema de drenaje.	Lista de chequeo general	Durante y al final de la fase de Construcción
Control de humos, polvos, olores.	Lista de control ETAG's	Semanal
Volquetes con cargas cubiertas.	Lista de chequeo general	Diaria
Operación: horarios establecidos.	Lista de chequeo general	Diaria
Normas de seguridad operacional.	Lista de chequeo general	Diaria
Fauna silvestre.	Lista de control ETAG's	Diaria
Flora silvestre.	Lista de chequeo general	Durante y al final de la fase de Construcción
Operación en horarios establecidos.	Lista de chequeo general	Diaria
Señalización.	Lista de chequeo general	Durante y al final de la fase de Construcción
Operaciones de relocalización.	Lista de control ETAG's	Antes y durante las operaciones
Operación de máquinas en horarios establecidos.	Lista de chequeo general	Diaria

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Fase de Operación:

MEDIDAS DE MITIGACION.	INSTRUMENTO DE MONITOREO.	PERIODICIDAD DEL MONITOREO.
Control de taludes.	Lista de chequeo general	Semanal
Parquización y arborización.	Lista de chequeo general	Durante la fase de Operación
Control de sistemas de segregación, ubicación y retiro para disposición final de los residuos sólidos.	Lista de control ETAG´s	Semanal
Control de sistema de manejo de efluentes (acantilado, retiro periódico de lodo del digestor)	Lista de control de ETAG´s	Trimestral.
Control de vertido en el agua (sanitarios)	Análisis de calidad de agua	Trimestral

Para el cumplimiento del Plan de Monitoreo se dispondrá de recursos financieros previstos para el efecto dentro del proyecto y los responsables de realizar el monitoreo son la Municipalidad de Salto del Guairá y la empresa contratista.

Conclusión

El Proyecto Construcción de Costanera de constituyen una obra de mitigación a los problemas ambientales que actualmente soporta el Rio Paraná y su área de influencia, sino también respuestas a necesidades infraestructurales de la ciudad de Salto del Guairá, planteadas por sus autoridades y por su población.

El delineamiento del proyecto responde a principios de sostenibilidad, equidad, eficiencia, solidaridad y participación, “en el deseo de ordenar el suelo urbano en todos sus aspectos, según las competencias administrativas, articulando iniciativas tanto del sector público como del privado, pero sobre todo, tratando de incentivar la participación y Salto del Guairá de responsabilidades de todos los actores involucrados en el proceso para lograr la legitimización social del mismo”.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

El proyecto de acuerdo a la evaluación se constituye en un impacto altamente beneficioso para el área, considerando las contribuciones al bienestar y la salud del hombre, que produce con las obras de esta envergadura.

Al ser adoptadas las medidas de mitigación, los impactos negativos serán minimizados, para lograr una implementación ambientalmente óptima del proyecto. Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los negativos son en su mayoría de menor incidencia y demuestran alta posibilidades de mitigación.

CONSULTORES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL:

- **Abog. Carlos Alberto Cáceres Jara – Registro SEAM CTCA N° I-994**
- **Ing. Agr. Carlos Eliseo Enciso Villalba – Asesor técnico**

6. Referencias bibliográficas.

- Agencia Internacional del Desarrollo de E.E:U.U. (IDA). 1996. Programa de Prevención de Polución de la cuenca de Salto del Guairá (EP3).
- BID. 1991. Aplicación de los Procedimientos Ambientales en el Sector del Saneamiento y el Desarrollo Urbano - Directrices. Primera edición. Abril.
- BID. 1990. Procedimientos para Clasificar y Evaluar Impactos Ambientales en las Operaciones del Banco. Comité de Medio Ambiente. Febrero. Washington, D.C.
- Cubas-Grau, R. y V. Mora-Martínez. 1995. Paraguay - Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas. Presidencia de la República - Secretaría Técnica de Planificación, Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Asunción.
- Facetti-Fernández, J.ed. 1996. Estudio de la Contaminación Industrial y Urbana en el Paraguay. Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguayo-Alemana. Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales.
- Fundación Centro de Estudios y Proyectos del Ambiente (CEPA). 1995. Construcción de la Ciudad. Documentos Ambiente Número 3. Año 1. Octubre.
- Fundación Natura. 1991. Potencial Impacto de las Industrias en el Ecuador - Exploración Preliminar y Soluciones en Quito, Ecuador. Capítulo 1: Mataderos de ganado, procesamiento de embutidos, y faenamiento de aves. Capítulo 10: La industria de cueros (a base de sales de cromo con agentes vegetales).
- González-Romero, N. 1994. Hallazgo en Pilar del Lepidosiren paradoxa - Fitzinger, 1897.
- Intendencia de la Municipalidad de Salto del Guairá (IMA). 1995. Salto del Guairá y su Medio Ambiente - Hacia una Ciudad Saludable y Sostenible. Dirección del Medio Ambiente. Diciembre.

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ

- IMA. 1995a. Presentación de Ofertas N1 28 - Realización de Estudio de Impacto Ambiental en el Proyecto Piloto San Estanislao - Pliego de Bases y Condiciones. Julio.
- IMA. 1994. Censo Poblacional de la Franja Costera. Septiembre - Noviembre.
- IMA-Dirección del Medio Ambiente. 1993a. Datos de Encuesta Realizada por la Municipalidad a Industriales.
- IMA-Flacam. 1993. Plan Maestro del Proyecto de Desarrollo Ambiental y Mejoramiento de la Franja Costera. Septiembre.
- Mereles, M.F. y N. Soria R. 1990. Estudio Medio Ambiente para la Propuesta e Integración de la Ciudad de Salto del Guairá con el Área de la Bahía - Flora y Vegetación.
- MOPC, 1996. Rodríguez, R. C. Proyecto: Acceso Norte al Puerto de Asunción. Informe Técnico - Impacto Ambiental. Agosto.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Ordenamiento Ambiental. 1993. Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Diciembre.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS). Resolución S.G. N° 1.585.
- Motor Columbus y Asociados. 1979. Estudio de Crecidas Ríos Paraná y Paraguay. 7 volúmenes.
- República del Paraguay. 1992. Legislación Ambiental del Paraguay. Diciembre.
-
- Acevedo, C., J. Fox, R. Gauto, T. Granizo, S. Keel, J. Pinazzo, L. Spinzi, W. Sosa & V. Vera. 1990. Áreas prioritarias para la conservación en la Región Oriental del Paraguay. MAG/SSERNMA/DPNVS/CDC. Asunción, Paraguay. 99 p.
-
- GTZ. 1994. Paraguay: perfil del país con informaciones y comentarios relacionados al desarrollo económico y social. Asunción, 229 p.
- MNHNP/DPNVS/SSERNMA/MAG. 1996. Colecciones de flora y fauna del museo nacional de historia natural del Paraguay. MNHNP. Asunción. 573 p.
- RAIDAN, G. 1992. Legislación ambiental del Paraguay. DOA/SSERNMA/MAG. Asunción, 512 p.
- SSERNMA/MAG. 1993. Ley N° 294 de evaluación de impacto ambiental. Asunción.
- Leal, J. & Rodríguez, E. 1998. Guías para la Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo Local. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES. Santiago Chile. 296 p.
- Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. 1982. Código Sanitario. Ley N° 836/80. Asunción, Paraguay.
- ENAPRENA. MEvIA. 1996. Manual de Evaluación de impacto Ambientales. Asunción-Paraguay.

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE COSTANERA DE LA MUNICIPALIDAD DE SALTO DEL
GUAIRÁ**

Ministerio de Justicia y Trabajo. Año 1992. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asunción, Paraguay

Censo de Población y Vivienda. Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos. Salto del Guairá – Paraguay. 2002.

Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Ministerio de Justicia y Trabajo – Dirección General de Higiene y Salud Ocupacional. Salto del Guairá - Paraguay. 1992

1. Anexos.