RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO
"CLUB DEPORTIVO"

PROPONENTE:
CLUB NACIONAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
Dirección: Avda. Cerro León casi Antequera
Barrio: Obrero
Distrito: La Catedral
Ciudad: Asunción
Finca: 2047
Cta. Cte. Catastral: 11-0179-02

CONSULTORA AMBIENTAL:
Ing. Amb. Silvia Saldivar
Registro MADES - CTCA – COD. I – 888
C.I. Nº 2.209.165
Cel.: (0981) 272-344
Correo: consultoragreenpass@gmail.com

AÑO 2025

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO 1: *Introducción*

CAPITULO 2: *Objetivos*

2.1.- General

2.2.- Específicos

CAPITULO 3: *Caracterización del proyecto*

3.1.- Nombre del proyecto

3.2.- Tipo de actividad

3.3.- Datos del proponente

3.4.- Datos del área del proyecto

3.5.- Ubicación del emprendimiento

3.6.- Procedimientos y tecnologías que se aplicaran

3.7.- Materia prima e insumos

3.8.- Recursos humanos

3.9.- Desechos. Estimación. Características

CAPITULO 4: *Marco político socio-económico ambiental*

4.1.- Incidencia socio-económica del proyecto

4.2.- Vinculación con las normativas ambientales.

CAPITULO 5: *Definición del área de influencia del proyecto*

5.1.- Descripción de factores físicos

5.2.- Descripción del aspecto biológico

5.3.- Descripción del aspecto antrópico

CAPITULO 6: *Plan de gestión ambiental*

6.1.- Plan de mitigación para atenuar los impactos ambientales negativos

6.2.- Plan de monitoreo

6.3.- Tabla de medidas de mitigación y plan de monitoreo

CAPITULO 7: *Conclusiones*

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al Proyecto denominado *"CLUB DEPORTIVO"*, propuesto por el CLUB NACIONAL, ubicado en la Avda. Cerro León casi Antequera, en el barrio Obrero de la ciudad de Asunción, en la propiedad identificada con Finca N°2047 y Cta. Cte. Catastral N°11-0179-02. En las coordenadas UTM 21 J 435614 E 7201836 S.

El presente estudio menciona la Gestión Ambiental del Proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas fases desarrolladas con su respectiva valoración de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, como así mismo la potenciación de aquellos impactos positivos con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, verificaciones *"in situ"* y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en etapa operativa.

1.1 Justificación

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental será realizado en el marco de la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al artículo Nº 7 inc. a) y al Decreto Reglamentario Nº 453/13 referido al Art. Nº 2º: inciso a) punto 6-e) ***Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados***. Por lo tanto, el proyecto será evaluado con un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar.**

CAPITULO 2

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. General

Formular la Evaluación de Impacto Ambiental preliminar del Proyecto, identificando las acciones o actividades que puedan generar impactos potenciales a los componentes ambientales a fin de recomendar medidas de atenuación o mitigación a los impactos negativos y la potenciación a los positivos en el marco de la Ley Nº 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario Nº 453/13 y 954/13.

2.2. Específicos

- Determinar los factores ambientales que son afectados por las actividades desarrolladas en el proyecto, capaz de generar efectos negativos sobre el medio ambiente físico, biológico y antrópico.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el proyecto a una compatibilidad con el medio ambiente físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

CAPITULO 3

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Nombre del Proyecto

"CLUB DEPORTIVO"

3.2. Tipo de actividad

Según el decreto reglamentario 453/13 de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de actividad corresponde al Art. Nº 2º: inciso a) punto 6-e) ***Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados.***

3.3. Datos del Proponente

Proponente: CLUB NACIONAL

Nombre del representante legal: Enrique III Sánchez Ferreira; C.I. N°: 1.398.034

3.4. Datos del Área del proyecto

Dirección: Avda. Cerro León casi Antequera

Barrio: Obrero

Distrito: La Catedral

Ciudad: Asunción

Finca: 2047

Cta. Cte. Catastral: 11-0179-02

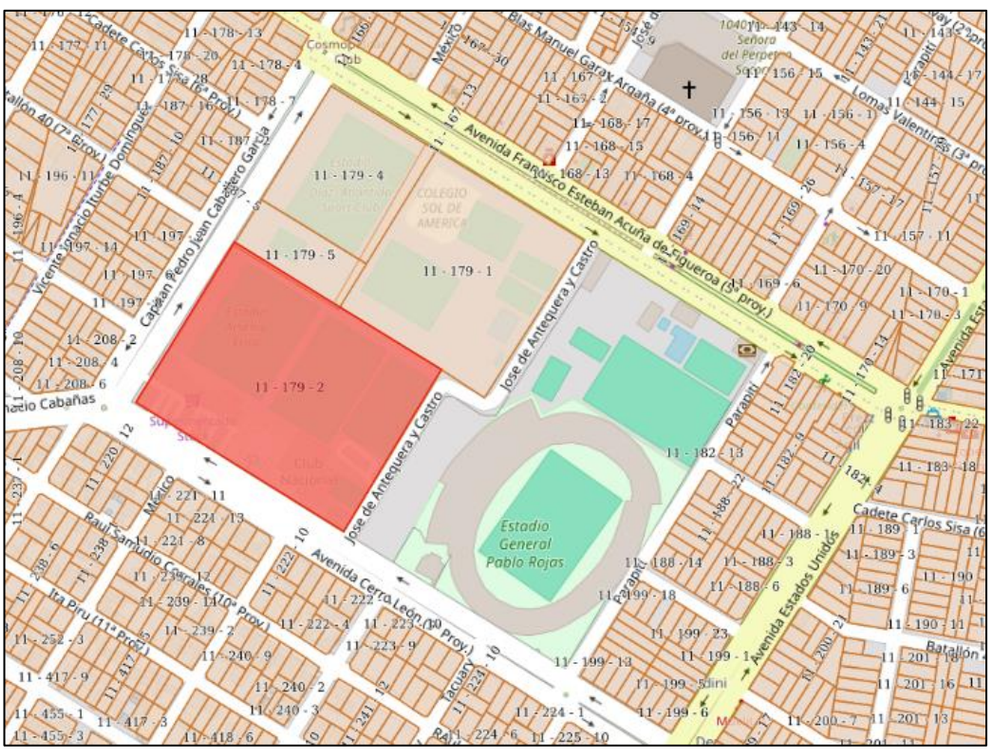


Figura 1: Mapa Catastral
Fuente: Servicio Nacional de Catastro

3.5. Ubicación del Emprendimiento

El proyecto se desarrolla en la Avda. Cerro León casi Antequera, en el barrio Obrero de la ciudad de Asunción, en la propiedad identificada con Finca N°2047 y Cta. Cte. Catastral N°11-0179-02.

Coordenadas UTM: 21 J 435614 E 7201836 S.

Figura 2: Ubicación satelital del proyecto
Fuente: Imagen Satelital Google Earth (2025)

3.6. Procedimientos y tecnologías que se aplican

El proyecto se encuentra actualmente en la ***etapa operativa***.

La infraestructura del edificio se consiste en:

- Recepción/Portería
- Oficinas administrativas
- Sanitarios
- Gimnasio
- Canchas deportivas
- Estacionamiento

3.7. Materia Prima e Insumos

3.7.1. Insumos Sólidos

Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de las instalaciones: escobas, repasadores, esponjas de baño, guantes, toallas, servilletas, papel higiénico, cestos para residuos, trapos, paños, entre otros.

Insumos operativos y de mantenimiento: Se refiere a todos los insumos que se utilizan para que el club se encuentre operativo y a los insumos de mantenimiento de las instalaciones.

3.7.2. Insumos Líquidos

Agua: La provisión de agua potable es provista por la ESSAP y también cuentan con un pozo artesiano para el regadío de las canchas deportivas.

Insumos de limpieza: Se refiere a los productos necesarios para la realización de la limpieza de las instalaciones del club.

3.7.3. Insumos Gaseosos

No se utilizan insumos gaseosos.

3.8. Recursos Humanos

Cuentan con 10 personales que trabajan en el club.

3.9. Desechos. Estimación. Características.

3.9.1. Sólidos

Residuos orgánicos, inorgánicos y de limpieza: Se refiere a los residuos generados en las instalaciones (papeles, cartones, plásticos, envoltorios en general, restos de comidas, entre otros.) y a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de las instalaciones.

Residuos de mantenimiento: Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería, albañilería y jardinería.

Los residuos sólidos generados son almacenados en recipientes adecuados, y luego son retirados por el servicio de recolección Municipal y/o empresas tercerizadas.

3.9.2. Líquidos

Efluentes cloacales: Se refiere a los efluentes provenientes de los sanitarios, los mismos son enviados al alcantarillado sanitario**.**

Efluentes residuales: Se refiere a los efluentes generados en la limpieza periódica de toda la instalación edilicia, los mismos son enviados al alcantarillado sanitario**.**

Aguas pluviales: Las aguas pluviales hacen referencia a las aguas de lluvia, las mismas son captadas mediante un sistema colector (canaletas), y posteriormente vertidos al desagüe pluvial.

3.9.3. Gaseosos

Generación de ruidos: Hacen referencia a los ruidos emitidos en el lugar, los cuales generan niveles sonoros dentro del marco normativo, considerados niveles máximos tolerados en ambientes ocupacionales.

Emisiones de material particulado y gases (vapor): material particulado causado por la combustión de los combustibles de los vehículos en la entrada y salida al predio. Además, el uso de los equipos de aire acondicionados emite un gas carbónico denominado dióxido de carbono (CO2) y temperatura al exterior, debido al calor emitido.

CAPITULO 4

MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

4. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

4.1. Incidencia socio-económica del proyecto

El proyecto *"CLUB DEPORTIVO"*, corresponde según el decreto reglamentario 453/13 de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de actividad corresponde al Art. Nº 2º: inciso a) punto 6-e) ***Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados.***

4.2. Vinculación con las normativas ambientales

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

Es por ello que, a continuación, se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto citado (siguiendo el orden de prelación de las normativas).

4.2.1. La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Art. 6º – De la calidad de vida

"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales..."

El Estado también fomentará la investigación de 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.

Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano 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".

Art. 8º – De la protección ambiental

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..."

"El delito ecológico será definido y sancionado por ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar".

Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos

"Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

4.2.2. Principales Leyes Ambientales

La legislación ambiental del Paraguay tiene una gran diversidad y está firmemente orientada a resguardar los ecosistemas, la protección y defensa del medio ambiente, todos ellos se contemplan en disposiciones del código civil, del código penal y en una importante variedad de leyes nacionales.

Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Ley Nº 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley Nº 1.561/00 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

La Ley Nº 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente. Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto Nº 453/13 y 954/13.

Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25º de la Ley Nº 1.561/00.

La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"

Art. 1º - "Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, 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".

Ley Nº 1.183/85. Código Civil.

Art. 2000.- "El propietario está obligado, en el ejercicio de su derecho, especialmente en los trabajos de explotación industrial, a abstenerse de todo exceso en detrimento de la propiedad de los vecinos. Quedan prohibidos en particular las emisiones de humo o de hollín, las emanaciones nocivas y molestas, los ruidos, las trepidaciones de efecto perjudicial y que excedan los límites de la tolerancia que se deben los vecinos en consideración al uso local, a la situación y a la naturaleza de los inmuebles. El propietario, inquilino o usufructuario de un predio tiene el derecho a impedir que el mal uso de la propiedad vecina pueda perjudicar la seguridad, el sosiego y la salud de los que habitan".

Ley Nº 1.160/97 – "Código penal"

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III, 1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- El ensuciamiento y alteración de las aguas;
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.

Ley Nº 836/80 – "Código sanitario"

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66º, 67º, 68º y 82º.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.;

Ley Nº 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Ley Nº 1.100/97 – "Prevención de la 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 privada que produzca polución sonora.

En el Artículo 2º 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.

Con relación al estudio que nos ocupa, el Artículo 5º estipula: 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 decibeles que determina el Artículo 9º.

Ley N° 5.211/2014 – "Calidad del aire"

Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley Nº 3.966/2010 - "Orgánica municipal"

Art. 12º - Funciones:

En materia de planificación, urbanismos y ordenamiento territorial:

a) La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial

En materia de ambiente:

a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos.

b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio.

c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes

d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley Nº 4.928/2013 – "De protección al arbolado urbano"

Art. 1º - Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto regular la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de los árboles, dentro de todos los municipios del país.

Art. 2º - Es obligación de los propietarios; arrendatarios y poseedores a cualquier título de inmuebles urbanos, conservar y mantener en buen estado los árboles ubicados en los mismos; así como los que se encuentran en sus aceras.

4.2.3. Decretos reglamentarios

Decreto Nº 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1561/2000"

Art. 1º - Reglamentase la Ley N° 1561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente"

Art. 2º - Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el Art. 13 de la Ley N° 1561/00"

Decreto Nº 453/13 y 954/13 – "Que reglamenta la Ley Nº 294/93 y deroga el Decreto 14.281/96"

Estos Decretos, se crean considerando, entre otros puntos que, para optimizar recursos y contar con mayores grados de protección ambiental, se torna razonable priorizar la evaluación de obras y actividades que, a priori, podrían potencialmente causar impactos negativos considerables en el medio ambiente; y que, por lo tanto, no es razonable someter al mismo procedimiento a obras y actividades con distintos efectos negativos al ambiente, porque de hacérselo, se estaría distrayendo tiempo y recursos a la evaluación de las obras y actividades que, por su naturaleza potencialmente dañosa, requieren un análisis exhaustivo.

En dicho reglamento, en su art. 2º establecen unas series de actividades sujetas a la Declaración de Impacto Ambiental y entre ellas las obras de construcción, desmontes y excavaciones, ítem en donde el proyecto se encuentra inmerso.

Decreto Nº 14390/92 – "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo"

El presente 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.

Decreto 7391/17– "Por el cual se reglamenta la Ley 3956/2009 de "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Art. 1°.- Este Reglamento técnico establece las condiciones para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, con la finalidad de prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

Art. 2°.- Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico se aplicarán en todo el territorio nacional, y sus normas serán de cumplimiento obligatorio para las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas cuya actividad esté relacionada al Manejo Integral de los Residuos Sólidos establecidos en la Ley. Su Autoridad de Aplicación es la Secretaría del Ambiente (SEAM).

CAPITULO 5

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5.1. Descripción de Factores Físicos

5.1.1. Clima

El clima que se presenta en el sitio es de carácter netamente continental, subtropical con una temperatura mensual promedio que varía de 17 ºC, en meses fríos, a 29 ºC en verano, con temperaturas extremas registradas entre 0 a 41 ºC. Es un clima húmedo sub-húmedo, con promedios de humedad relativa ambiental que oscilan entre 60% en la estación seca (agosto - septiembre) a 80% en los demás meses. Las precipitaciones son abundantes y se produce por la interacción de los vientos húmedos y cálidos provenientes del norte (Mato Grosso – Pantanal) con los vientos secos y fríos provenientes del sur (Patagonia). El promedio anual oscila los 1.400 mm, y las mayores precipitaciones se da entre noviembre a abril, y las menores entre junio a septiembre.

5.1.2. Aire

La contaminación del aire se genera por los efectos del tráfico y son las emanaciones de los vehículos automotores. Se estima que en las horas pico se generan contaminantes de partículas y óxido de azufre en cantidades límites para la salud.

El país importa 97% de la energía utilizada para el transporte urbano, el estímulo del uso del vehículo privado constituye un desacierto político, cuyos efectos nocivos se revierten en la estructura de la ciudad; en efecto, el aumento del parque automotor privado no fue orientado mediante planes de organización del tránsito urbano, y sumado a la falta de adecuados medios de transporte público, han generado la compra en forma masiva de vehículos de segunda mano traídos generalmente vía Chile.

Durante el año 2010 se pudo registrar por parte de la Municipalidad de la Capital y el Ministerio de Obras Públicas el ingreso a Asunción de 222.000 vehículos diarios contribuyendo de manera negativa a la contaminación de la calidad del aire.

Al analizar el factor natural del aire, el cual se encuentra afectado principalmente por el consumo de combustible; y teniendo en cuenta que la ciudad de Asunción se constituye en el centro de su entorno, se debe observar el consumo de la población fluctuante, o de su área metropolitana, los que en la mayoría de los casos, se trasladan diariamente hacia Asunción con fines laborales.

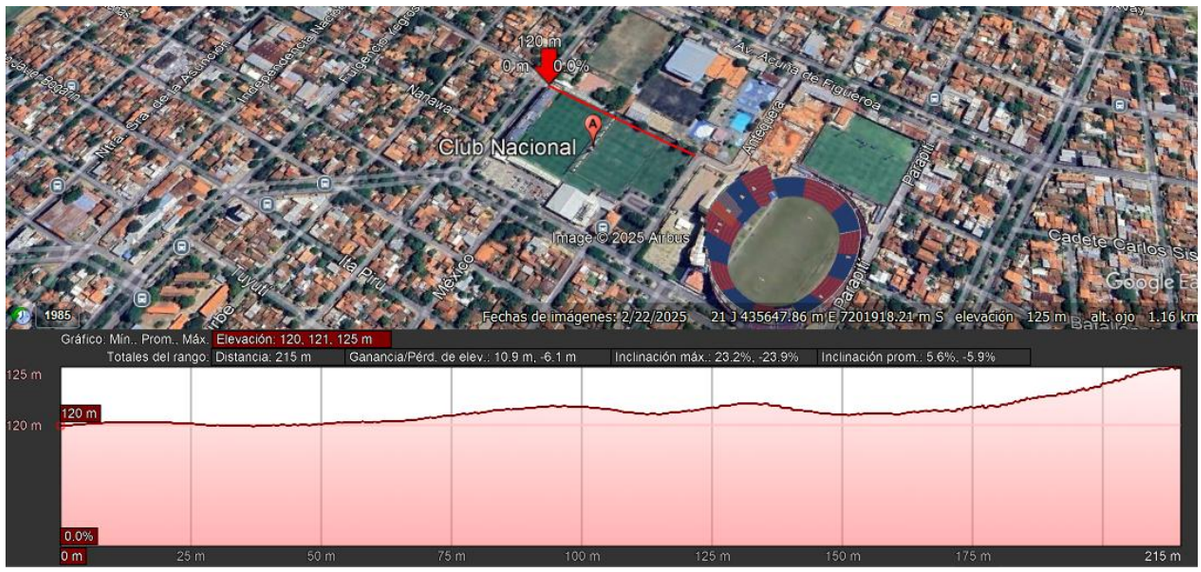
Si bien existen reglamentaciones que disponen de multas, e intentan ejercer un control en cuanto a las emisiones atmosféricas, en Asunción hasta la fecha, no se han tomado medidas efectivas para mejorar el aire.

Existe una gran presión ejercida por el uso de automóviles en Gran Asunción sobre todo en la calidad del aire, debido a que la combustión de los mismos son la fuente principal de emisión al aire de Dióxido de Carbono (CO_2), Monóxido de Carbono (CO), Bióxido de Azufre (SO_2), Oxido de Nitrógeno (NO_X), Hidrocarburos (HC), material particulado y otros gases que contribuyen al efectos invernadero o estufa.

5.1.3. Topografía

El inmueble donde se encuentra el proyecto presenta una superficie semi plana, donde el punto de elevación más alto es de 125 m y el punto más bajo de 120 m.

A continuación, se presenta el perfil de elevación del terreno:



5.1.4. Geología

Asunción está ubicada en el punto extremo de la eco-región selva central. Geológicamente, pertenece a la era Mesozoico – Fanerozoico del periodo Cretácico y Jurásico. Por su orografía, podemos decir que Asunción está emplazada sobre varias elevaciones denominadas colinas, entre las que se destacan Cavará, Clavel, Tarumá, Cachinga y Tacumbú, entre otras.

Asunción se encuentra en la Región Oriental que representa el 39% del territorio nacional con una extensión de 159.827 Km.

La elevación de esta Región Oriental sobre el nivel del mar varía entre 50 y 750 msnm. Su clima es suave y agradable y predominan en ella bosques de exuberante flora y ricos en maderas para distintas industrias.

La región esta surcada por numerosos ríos y arroyos y es abundante en aguas subterráneas. La zona presenta un drenaje deficiente propio de litorales, más aún por la cercanía a la Bahía de Asunción.

5.1.5. Orografía

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

Las 7 colinas de Asunción, son:

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

Además de:

- Loma de la Encarnación: donde se encuentra actualmente la Iglesia de la Encarnación.
- Loma de las Piedras de Santa Catalina, donde se encuentra actualmente la «Escalinata de Antequera».

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

Otra elevación importante fue el cerro Tacumbú, pero en la década de 1950 empezaron los trabajos de explotación de este, para la pavimentación de las calles de Asunción. Hoy día sólo queda una laguna a consecuencia de la imposibilidad de succión de las aguas por parte de las rocas que allí quedaron.

La cantera dejó de funcionar debido a la urbanización de la zona. Su cota actual es de 90 msnm. El punto más elevado de Asunción es el cerro Lambaré, con 136 msnm; este cerro se encuentra rodeado por una pequeña masa forestal.

5.1.6. Hidrología

El Proyecto se encuentra a 2400 metros del Río Paraguay.

El río Paraguay, cuyo cauce desciende desde el norte, bordea el pequeño cabo Itá Pytã Punta, para luego rumbear hacia el sur. A su paso, hacia la orilla izquierda, forma la Bahía de Asunción, donde se encuentra el puerto más importante del país, seguido del puerto naval de Sajonia.

Posee una superficie de cuenca de 1.095.000 km2, de la que el 35% pertenece al territorio paraguayo, manteniendo un caudal medio de 3.500 m3/s; atraviesa el centro del territorio paraguayo dividiéndolo en dos regiones; la Región Occidental o Chaco, que por la naturaleza de su suelo y la diversidad de sus pasturas la hace apta para el engorde de ganado vacuno; y la Región Oriental que ofrece un enorme potencialidad para el uso múltiple, especialmente en la región central donde se concentran la mayor población y las actividades industriales como las agropecuarias.

La oscilación de precipitación que ocurren en períodos bien definidos, teniendo el pico de precipitación en dos épocas, o sea, de abril a mayo y de noviembre a diciembre, registrándose los valores ligeramente menores en el período de abril a mayo en relación con el de noviembre a diciembre.

Recursos Hídricos Superficiales

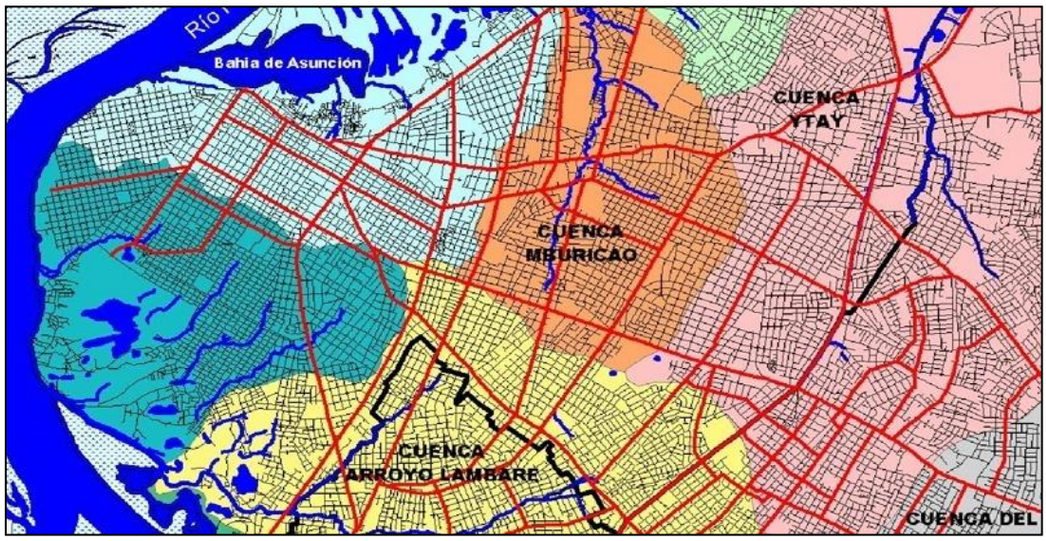


Figura 2. Plano de las principales cuencas hidrográficas de la ciudad de Asunción.

En Asunción se encuentran varios arroyos, que en su mayoría se han convertido en aguas que recorren los subsuelos por acción de terraplenes, empedrados y asfaltos. Ellos son: Mburicao, Cará Cará, Jaén, Salamanca o Paraguarí, Ferreira, Zanja Morotí, San Vicente, Leandro y otros. Además de los citados arroyos, algunas lagunas son: Pytã, Radea, Pucú, Cateura y otras menores. Las aguas buscando el camino más corto para llegar al río, escurren por dos pendientes, al noreste, hacia la bahía, y, al suroeste, hacia el río. La acumulación de agua por falta de sistema de desagüe pluvial, hace que la capital se encuentra con grandes dificultades en el tránsito en épocas de lluvias.

Los causes hídricos fueron ignorados en sus potencialidades recreativas y paisajísticas por los planes de desarrollo. Las intervenciones tardías, tienden a paliar los efectos de las crecidas, o de la contaminación y desbordes, y no apuntan a la recuperación sino a la negación de los arroyos con el "entubamiento" de los mismos.

Recursos Hídricos Subterráneos

A través de datos recopilados los cuales tomando valores de proyección tanto de viviendas como de población, con datos de conexiones de ESSAP, ERSSAN, etc., se logró estimar el consumo de agua tanto de la ciudad de Asunción, como del área metropolitana; si bien el proyecto que nos atañe, se trata de un análisis de Asunción no podemos dejar pasar la oportunidad de mencionar la interrelación existente en el área metropolitana de Asunción, y la propia ciudad capital en cuanto al consumo general de agua, porcentualmente hablando, el mayor consumo de agua de la ciudad de Asunción se realiza por la toma, y posterior tratamiento de aguas superficiales, existe un gran número de pozos profundos o pozos artesianos, desconociéndose la totalidad de los mismos por encontrarse un gran número de ellos en viviendas particulares o industrias, de los que se toman directamente agua del Acuífero Patiño.

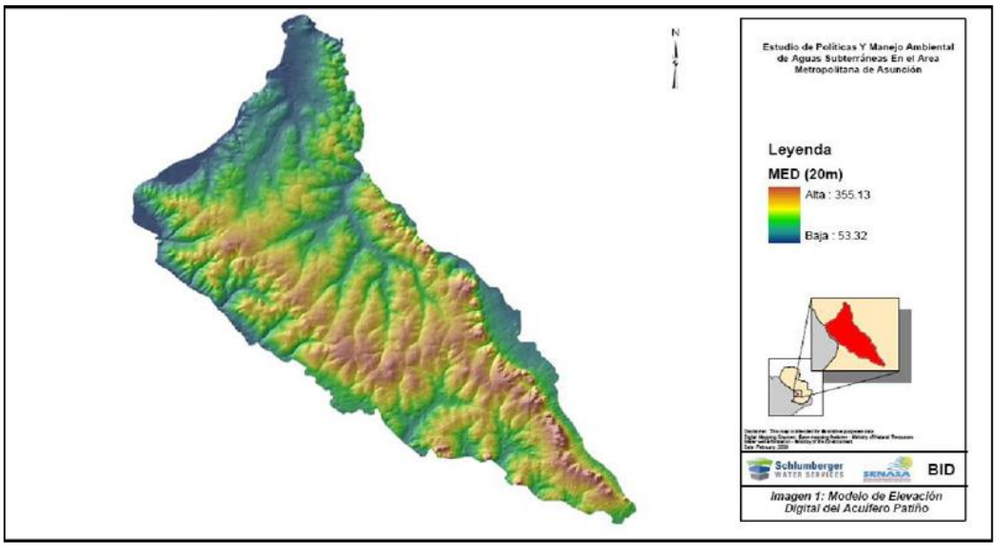


Figura 3. Estudio de Políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el área metropolitana de Asunción.
Fuente: BID

El área que abarca el Acuífero Patiño es de 1.176 km^2, y Asunción con sus 11.344,37 has, se encuentra bajo la influencia de este acuífero en su 100% de extensión; a lo que hay que sumarle toda el área de la zona conurbana de ciudades lindantes, cuando se realiza una proyección no solo del consumo, sino también de la disponibilidad del líquido vital en el futuro.

Hay sobre explotación e indicios de salinización y contaminación del Acuífero Patiño, reservorio natural de agua dulce, sobre el cual se asienta la mayor parte de la región metropolitana, debido a la inadecuación de la infraestructura sanitaria, lo que favorece la extracción incontrolada de agua subterránea, además de una proliferación de pozos ciegos.

En el área del proyecto se ha realizado un estudio Geotécnico que tuvo por objeto determinar las características geotécnicas del suelo de fundación, para las construcciones a ejecutarse.

En el mismo se menciona que no se ha detectado la presencia del nivel freático en el estrato superficial del suelo, en el momento en que fueron efectuadas las perforaciones.

5.2. Descripción del Aspecto Biológico

5.2.1. Fauna

En Asunción, las condiciones ofrecidas por el ambiente acuático favorecen en el establecimiento de una clase de fauna muy importante, entre las que podemos apreciar especies migratorias sobre todo aves, muchas de ellas intercontinentales. El Río Paraguay es ruta migratoria de las siguientes familias de aves: *Laridae*, *Rhynchopidae*, *Scolopacidae* y *Charadriidae*, las cuales se reasientan en la Franja Costera y en la que el Banco San Miguel juega un papel muy importante.

La fauna característica de la zona de la Franja Costera está representada por la avifauna acuática. Las áreas de mayor concentración de biodiversidad faunísticas se encuentran en los aledaños al puerto botánico, el Complejo Indias Banco San Miguel/Bahía de Asunción y las zonas aledañas a la Laguna Cateura.

Las especies ictícolas están representadas por la casi totalidad que se encuentran en el río Paraguay.

Se mencionan como representantes de la fauna local a aquellas especies que "conviven" sin mayores conflictos con el ser humano, y éstos son:

– **Mamíferos**: comadreja (*Didelphis albiventris*).

– **Aves**: pitogué (*Pitangus sulphuratus*), cardenal (*Paroaria coronata*), tortolita (*Columbina sp.*), sai jhovy (*Thraupis sayaca*).

– **Reptiles**: tejú asajé (*Ameiva*), amberé (*Mabuya frenata*), ju í (*Hyla nana*), rana (*Leptodactylus ocellatus*), sapo (*Bufo paranecmis*).

– **Fauna ictícola**: Los Arroyos capitalinos han sido fuertemente impactada por la presión urbana y las actividades humanas propias de la que caracteriza el recorrido de estos antes hermosos arroyos.

5.2.2. Flora

La contaminación, imposibilita el crecimiento de muchas especies vegetales, porque la presencia de sustancias en el suelo altera los procesos vitales de las plantas. No existe una gran variedad de especies, como ocurre en los sectores no urbanos, donde el ser humano ha tenido un menor grado de influencia y son menores los niveles de contaminación.

En cuanto a la vegetación observada en el entorno, se refiere a los arbóreos nativos ubicados en las viviendas colindantes al proyecto. Así mismo la vegetación ornamental y exótica plantada en algunas viviendas.

La vegetación general de la ciudad de Asunción es de carácter arbustivo y arbóreo, las que se encuentran son originarias de la zona, como ser el Lapacho *(Tabebuia heptaphylla)*, el samu'ú *(Chorisia insignis)*, el Ybyrá Pytá *(Peltofórum dubium)*, el Tembetary *(Fagara rohifolia)* entre otros que se han visto afectados por la intervención del hombre, además de ello se pueden ver árboles y arbustos frutales, los que abundan en las calles y dan a Asunción una característica particular, de tener una cobertura de verde interesante.

Acorde con la información proveída por la Fundación Guyrá Paraguay, la ciudad de Asunción, en sus diferentes ambientes representa la zona de transición entre los bosques húmedos característicos de la Región Oriental y los Palmares y matorrales de la Región Occidental o Chaco.

5.3. Descripción del Aspecto Antrópico

El barrio Obrero es un popular barrio de la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay. Según los datos del censo del 2002 realizados por la DGEEC, el barrio Obrero tiene una población de 19.823 habitantes, siendo así el tercer barrio más poblado de Asunción después de los barrios San Pablo y Roberto L. Pettit, respectivamente.

El barrio Obrero es uno de los barrios más poblados de Asunción conforme a los datos del Departamento de Estadísticas y Censos de Paraguay, siendo uno de los más conocidos en toda América del Sur, posicionándose en el primer lugar según la Encuesta Regional de América del Sur del 2010.

Entre las arterias principales están la Avda. Acuña de Figueroa, conocida popularmente como la "Avda 5.ª Proyectada", Avda. EE. UU., la Avda. Itá Ybaté (21.ª Pytda.), entre otras. Debe el nombre de barrio obrero a que la antigua industria de la familia vargas Peña, asentada en el barrio, regalaba una casa a cada obrero que cumpliese 10 años de trabajo en la fábrica.

Cuenta con una extensión de 267 hectáreas y una población que supera aproximadamente los 30.000 habitantes.

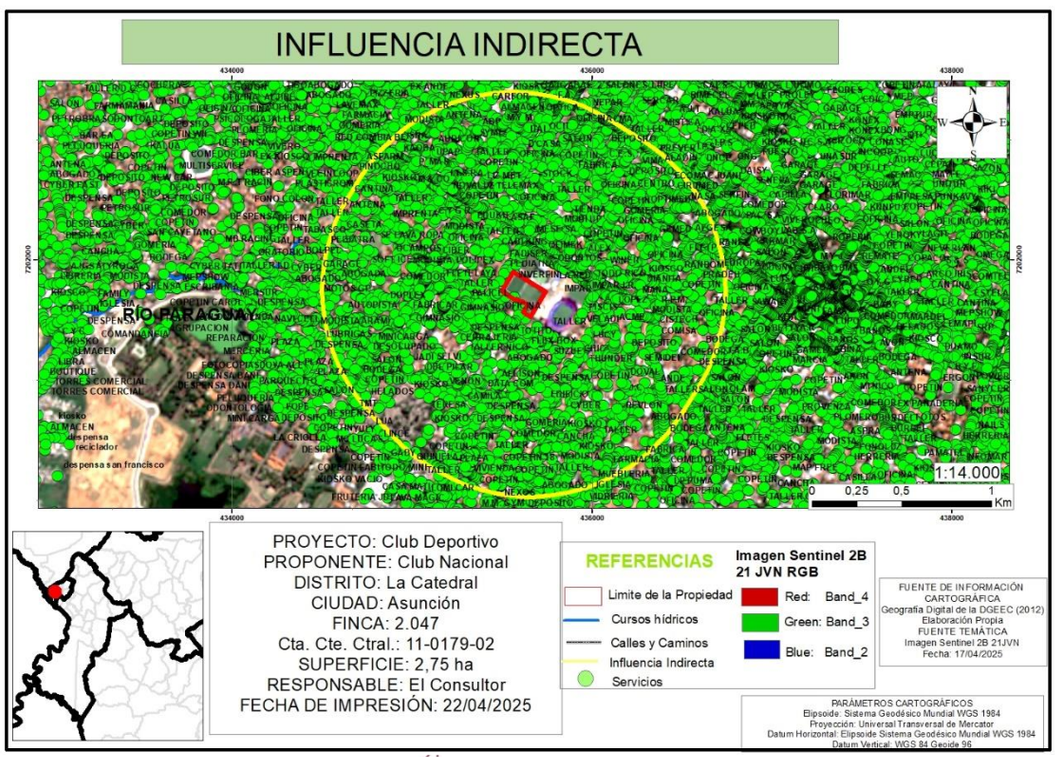
En este barrio se encuentran situadas varias instituciones deportivas, sin embargo, su simple mención es sinónimo directo del principal y más popular de la zona, el Club Cerro Porteño. Por lo que sus hinchas lo bautizaron como la "Capital del Sentimiento", debido a la gran pasión y dedicación que le profesan. Es aquí donde se disputa uno de los clásicos de la Primera División de Paraguay el Clásico de Vecindario, entre Cerro y Nacional, las dos entidades más tradiciones y laureadas de la zona.

5.3.1. Área de Influencia Directa (AID)

La misma corresponde al área en donde se desarrolla el proyecto, se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad.

5.3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Corresponde a 1000 metros a la redonda del proyecto.



CAPITULO 6

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

– Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
– Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

6.1. Plan de mitigación para atenuar los impactos ambientales negativos

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

6.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

6.1.2. Objetivos Específicos

- ✓ Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- ✓ Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

6.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Las propuestas apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

6.2. Plan de Monitoreo

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas. Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- ✓ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- ✓ Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- ✓ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- ✓ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- ✓ Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- ✓ Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.
- ✓ Control y monitoreo de la situación del suelo con relación a la erosión pluvial.

6.3. Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Recepción/Portería	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Oficinas administrativas	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Sanitarios	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala disposición de efluentes cloacales.	Los efluentes cloacales están conectados al alcantarillado sanitario.	Control periódico
	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Gimnasio	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Canchas deportivas	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal	Control diario

		y/o empresas tercerizadas.	
Estacionamiento	Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de hidrocarburos.	Utilización de material absorbente.	Control en caso de presentarse dicho evento.
AGUA			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Recepción/Portería	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Oficinas administrativas	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Sanitarios	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas en caso de mala disposición de efluentes cloacales.	Los efluentes cloacales están conectados al alcantarillado sanitario.	Control periódico
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas en caso de mala gestión de los residuos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Gimnasio	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas en caso de mala gestión de los residuos sólidos generados.	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	Control diario
Canchas deportivas	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas en caso de mala gestión de los	Los residuos sólidos son dispuestos temporalmente en recipientes adecuados y luego son retirados	Control diario

	residuos sólidos generados.	por el servicio de recolección municipal y/o empresas tercerizadas.	
Estacionamiento	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas por posible derrame de hidrocarburos.	Utilización de material absorbente.	Control en caso de presentarse dicho evento.
AIRE			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Canchas deportivas	Generación de ruidos.	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico.
Estacionamiento	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión (CO2) producida por los vehículos.	Evitar el ingreso de vehículos que emitan gases o material particulado (humo negro) más de lo permitido o de manera llamativa. Evitar el motor en marcha dentro del predio.	Control diario
	Generación de ruidos producido por los vehículos.	Apagar el motor de los vehículos.	Control diario.
VISUAL PAISAJÍSTICA			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Estacionamiento	Alteración de la visual paisajística por la presencia de vehículos en forma no organizada.	Mantener el orden en el ingreso y salida de vehículos.	Control diario.
COMPONENTE BIOLÓGICO			
FLORA			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Estacionamiento	Tala de árboles nativos con fines extractivos	Evitar la tala de árboles innecesarios. Solamente los árboles muertos en pie.	Control periódico
FAUNA			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Canchas deportivas	Estampido de la avifauna por la generación de ruidos.	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico.

Estacionamiento	Estampido de la avifauna por la generación de ruidos.	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico.
COMPONENTE ANTRÓPICO			
SEGURIDAD			
Actividades del Proyecto	*Impacto Ambiental*	*Medida de Mitigación*	*Monitoreo*
Canchas deportivas	Riesgo de accidentes.	El personal debe usar los equipos de protección personal correspondientes para la realización de sus labores.	Control diario.
		Se deberá contar con botiquín de primeros auxilios y/o enfermería y/o servicio de ambulancia.	Control periódico.
		Se deberá contar con extintores para casos de incendios.	Control periódico.
Estacionamiento	Se compromete la seguridad de conductores y peatones vecinales.	Control de velocidad de los vehículos dentro del predio.	Control diario.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación ambiental en cuanto a la ubicación del emprendimiento no afectarán a la comunidad vecina y además se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias a la misma.

En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las distintas fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la operación del proyecto en el sitio identificado y seleccionado genera también impactos con efectos positivos específicamente en la generación de empleo de forma directa.

Se entiende que el proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales y que el emprendimiento tiene un aspecto social y económico y es de carácter potencialmente positivo porque genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales.

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el proyecto será **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica.

En ese sentido, se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.