

PROYECTO “COLEGIO CAMPO ALTO”

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
LEY 294/93

PROPONENTE: ASOCIACIÓN DE PADRES PARA LA EDUCACIÓN
INTEGRAL (A.P.E.I.)
RUC
80027037-1

Representante legal:

Luis Fernando Prette con CI N° 4.619.955

Sergio Alejandro Fernández con CI N° 2.043.556

UBICACIÓN: Barrio Recoleta, distrito de Asunción.

Matrículas: N°: 23870-U-A05; 20923-U-A05; 17330-U-05

Finca N°: 4342, 4249, 8501.

Cta. Cte Ctral.: 14-0704-11/10/71/72/66.

INDICE DE CONTENIDO

1.	3	
·	3	
OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		4
·	4	
·	4	
METODOLOGIA PARA DESARROLLAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		5
2.	5	
NOMBRE DEL PROYECTO		5
DATOS DEL PROPONENTE		5
DATOS DEL PROYECTO:		5
CONSULTOR AMBIENTAL		8
UBICACIÓN DEL PROYECTO		8
3.	¡Error! Marcador no definido.	
DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIAS		9
·	8	
·	8	
4.	0	
DEMOGRAFÍA		2
GEOGRAFÍA		2
·	¡Error! Marcador no definido.	
·	¡Error! Marcador no definido.	
·	¡Error! Marcador no definido.	
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA		5
ECONOMÍA		6
COMUNICACIÓN Y SERVICIOS		6
EDUCACIÓN		7
SALUD		8
PATRIMONIO		8
5.	1	

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS.	10
· 2	
· 2	
· 2	
· 5	
· 9	
· 13	
6. 16	
EL PLAN DE GESTION AMBIENTAL	28
PROGRAMA DE MITIGACIÓN	29
· 17	
PROGRAMA DE MONITOREO	37
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	39
7. 24	
· 24	
· 24	
· 24	
· 25	
CONSTITUCIÓN NACIONAL	45
LEYES	46
DECRETOS	47
RESOLUCIONES y ordenanzas	47
8. ¡Error! Marcador no definido.	

1. INTRODUCCION

- **El Proyecto.**

El presente trabajo, ha sido elaborado siguiendo los delineamientos estrictos del Decreto N°. 453/2013 de fecha 8 de octubre de 2013 por la cual se reglamenta la Ley 294/1993 “De evaluación de impacto ambiental” y su modificatoria la Ley N°. 345/1994 y se deroga el Decreto N°. 14.281/1996, al Decreto N°. 954/2013 de fecha 18 de diciembre de 2013, por la cual se modifican y se amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º, inciso e) 9º, 10º, 14º y el anexo del Decreto N°. 453/13 y de acuerdo a la Resolución N°. 184/16 por la cual se aprueban los formularios de control N°. 1, 2, 3, 4, 5, y 6 del MADES.

El presente estudio de impacto ambiental preliminar es referido al Proyecto “Colegio Campo Alto” desarrollado por ASOCIACIÓN DE PADRES PARA LA EDUCACIÓN INTEGRAL (A.P.E.I.) ubicado en el barrio Recoleta, de la ciudad de Asunción, sobre las calles Las Perlas 4686, y cuyos representantes legales son Luis Fernando Prette con CI N° 4.619.955 y Sergio Alejandro Fernández con CI N° 2.043.556.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

● GENERAL

El objetivo de una Evaluación Ambiental es el de determinar los impactos generados por las actividades realizadas por el hombre en el medio natural, así como los impactos socioeconómicos generados por las actividades. También es importante porque permite evaluar el alcance de dichos impactos en el tiempo (Dichos impactos pueden ser tanto positivos como negativos), así como proponer la ejecución de medidas potenciadoras o mitigadoras a dichos impactos.

● ESPECÍFICOS

Teniendo en cuenta lo expresado más arriba los objetivos de la evaluación de impacto ambiental se encuentran enmarcados en:

- Caracterización de las condiciones físicas, biológicas, socio cultural y económico del área de estudio afectada incluyendo la influencia ejercida por las actividades desarrolladas en el proyecto sobre dichos medios.
- Identificar los principales factores generados por las actividades desarrolladas dentro del área, así como también las variables ambientales sobre las cuales inciden con el fin de evaluar los posibles impactos como las alteraciones sobre el medio ambiente del área directa e indirecta.
- Analizar y discutir las normas, exigencias y procedimientos enmarcados dentro de la Legislación Ambiental vigente que tienen influencia directa a las actividades desarrolladas por el proyecto.
- Determinar y recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación que corresponda aplicar a los diferentes impactos negativos con el objeto de mantenerlos a niveles admisibles y de esta manera asegurar la sustentabilidad del sistema socioeconómico y natural del área de influencia de la concesión.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental (PGA) que contemple los principales programas adecuados a las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surjan de dicho estudio.

METODOLOGIA PARA DESARROLLAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El marco lógico de evaluación de impacto ambiental es la herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su propósito es brindar estructura al proceso de evaluación y comunicar información esencial relativa al proyecto para formular un plan de gestión ambiental y dar sustentabilidad actividades generadoras de impactos ambientales positivos y negativos.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto

El proyecto identificado como **“COLEGIO CAMPO ALTO”**, institución educativa fundada en el año 1980, con el propósito de fomentar la formación académica, deportiva y espiritual de sus alumnos y familiares.

Actualmente, la institución cuenta con un total de 693 alumnos, distribuidos de la siguiente manera:

- 373 estudiantes en el área del primer y segundo ciclo.
- 320 estudiantes en el área de tercer ciclo y nivel medio.

El colegio dispone de un equipo humano conformado por 113 funcionarios, entre docentes, personal administrativo y de mantenimiento, quienes contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes.

El horario de clases es de 7:40 a 15:40 hs. y a partir de las 16 hs se desarrollan las prácticas deportivas, entre las que se destacan:

- Fútbol de campo
- Fútbol sala
- Básquetbol
- Vóley

Asimismo, se ofrecen actividades extracurriculares que fortalecen distintas áreas de aprendizaje, tales como robótica, idiomas, matemáticas, entre otras.

En cuanto a infraestructura, el colegio cuenta con:

- 24 aulas totalmente equipadas
- 5 salas de profesores
- Oficinas para directores y coordinadores
- Salas destinadas a tutoría y entrevistas
- Un deposito de mantenimiento
- Una sala de psicología
- Un laboratorio
- Una sala informática
- Una recepción principal
- Un comedor institucional
- Estacionamiento exclusivo para docentes
- Tres accesos independientes que facilitan la circulación de la entrada y salida de los alumnos.

Consultor ambiental

- **Ing. Amb. Víctor Villamayor Velázquez**, Consultor habilitado de acuerdo a lo establecido en la Ley Nro. 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y Decreto Reglamentario Nro. 453/13 y 954/13, para la realización de Estudios de Impacto Ambiental; Registro SEAM I-1281.

Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el barrio recoleta de la ciudad de Asunción, sobre la calle Las Perlas 4686 .

- Proyección: UTM
- Elipsoide: WGS 84
- Zona: 21 J

Vértice	Este	Sur
1	440827.16 m E	7201679.30 m S

En el área del proyecto se cuenta con servicios básicos como ser energía eléctrica provista por la ANDE, agua potable provista por la junta de saneamiento local.

Ilustración 1 mapa de ubicación



AREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIAS

La determinación del área de influencia del proyecto implica definir el **alcance espacial** que pueden tener los **impactos del proyecto** sobre el ambiente físico, biológico y socio-cultural de su entorno. El área de influencia de un proyecto es definida de acuerdo con cada componente del ambiente.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del estudio, **fue reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades** que se desarrollarán como parte del proyecto.

Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo **una identificación, sino también una evaluación de los impactos ambientales potenciales y los riesgos** debido al proyecto que puedan tener implicancias en la vulnerabilidad de los componentes ambientales.

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

Se define como área de influencia directa, **al espacio físico** ocupado por el proyecto, se encuentra definido por los límites del mismo.

Dentro del área de influencia directa, también se incluyen las áreas seleccionadas como casas, caminos internos, sistemas de desagües, provisiones de agua, energía eléctrica, etc. Estas áreas serán afectadas (impactadas) directamente por el proceso de desarrollo del proyecto, originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.

Por lo tanto el **Área de Influencia Directa (AID)** del proyecto estará comprendida dentro de los límites de las áreas a ser intervenidas.

- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

El **Área de Influencia Indirecta (AII)** del proyecto, está definida por un radio de 1000 mts, debido a que a la influencia se vería afectada en todo el radio de la misma.

VICTOR VILLAMAYOR

ASESORIA AMBIENTAL

+595 994 289 482

victor.villamayorpy@gmail.com



3. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

Se entiende por medio ambiente a todo lo que rodea a un ser vivo. Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

Medio físico: es un territorio analizado en el que se toman en cuenta su valor naturalístico (grado de conservación, especificidad de sus ecosistemas, etc); valor para la localización de ciertas actividades humanas (microclima, vulnerabilidad a la contaminación, recursos acuíferos, etc); valor perceptual (cultura y paisaje); y el valor relacionado con la productividad (especialmente la agraria) en si podemos decir que un medio físico es un espacio o región determinado con características geológicas, edafológicas, climáticas, hidrológicas, unidades morfo estructurales y uso potencial de la tierra.

Medio biológico: Cobertura de bosque nativo, tipo de vegetación, especies de animales presentes, su importancia ecológica y científica.

Medio antrópico: características de la población humana, dinámica poblacional, su distribución y evolución, tasa de actividad económica referida a la población activa, vivienda y servicios básicos, características históricas y culturales, instituciones públicas y privadas directamente involucradas con el proyecto, así como también los marcos legales y normas administrativas vigentes.

Como se ha mencionado anteriormente la definición del área de influencia directa ha sido definida con respecto al área donde se ubica el proyecto.

4. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

Impacto ambiental es toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que, directa o indirectamente, afectan: a) la salud, la seguridad y el bienestar de la población; b) las actividades socioeconómicas; c) los ecosistemas; d) las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; e) la calidad de los recursos naturales.

Se han clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración de la superficie suelo. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales del área del proyecto y en la sociedad local.

El presente estudio de Impacto ambiental tiene como objetivo principal, identificar y evaluar los impactos sobre el ambiente que puede generar el proyecto, atendiendo que el mismo se encuentra terminado y operativo, así como diseñar las medidas de manejo ambiental necesarias.

En el aspecto social la planificación ambiental se orienta en su elaboración a describir, identificar, precisar y hacer visible el tejido socioeconómico y cultural, así como las relaciones determinantes que dinamizan la región.

Metodología para la evaluación de Impactos.

- **Identificación de actividades**

La evaluación de impactos ambientales implica establecer, en primera instancia, la **identificación** de las actividades del proyecto que podrían causar impactos directos y potenciales como resultado de la interacción entre las actividades de la institución y los aspectos o atributos de los componentes ambientales del entorno físico, biológico, socio económico y cultural.

- **Identificación de los impactos potenciales del proyecto**

Para la identificación de los aspectos ambientales y factores de riesgo se seleccionó las principales actividades del proyecto que podrían tener efectos sobre los componentes o elementos ambientales del entorno físico y biológico. En la selección de actividades se optó por aquellas que tienen incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes o elementos ambientales presentes en el área de estudio.

- **Criterios Calificación de los impactos ambientales**

Los impactos sobre el medio pueden ser de dos tipos, un **impacto positivo**, en este caso la etapa del proyecto aporta un beneficio al medio y **impactos negativos** por el cual la etapa del proyecto causa impactos al ambiente.

Así también por la incidencia de los impactos, calificándolos de **impactos directos e indirectos**. Los impactos directos constituyen las consecuencias inmediatas de las actividades del proyecto. Los impactos indirectos, a su vez, se derivan de los efectos secundarios de los impactos directos.

Otra clasificación es por **grado de significación** de éste sobre el ambiente receptor. Esta es la **calificación** sobre el impacto y la que requiere del análisis y discusión interdisciplinaria. Se consideró que la significación es una característica asociada a la magnitud, extensión y duración del impacto, así como a la fragilidad del medio.

Para la calificación de los efectos se empleó un “Índice de Significancia (S)”. Este índice o valor numérico fue obtenido en función de la magnitud del impacto (m), su extensión (e) y

duración (d); así como, sobre la base de la fragilidad del componente ambiental afectado (f). Las características de magnitud, duración, extensión y fragilidad del medio fueron asociadas a una puntuación entre 1 y 5. El valor numérico de significación se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Significación} = [(2m + d + e)/20] * f.$$

Los valores numéricos obtenidos permitieron agrupar los impactos de acuerdo al valor de significación positiva o negativa en 5 rangos, a saber: muy poco significativos (0 a 1), poco significativos (>1 a 2), moderadamente significativos (>2 a 3), muy significativos (>3 a 4) o altamente significativos (>4 a 5). La muestra los criterios de calificación de impactos.

Tabla 1 Significancias de impactos

Criterios Rangos	Magnitud (m)	Duración (d)	Extensión (e)	Fragilidad (f)
1	Muy bajo	Días	Áreas puntuales	Muy poco frágil
2	Bajo	Semanas	N/A	Poco frágil
3	Moderado	Meses	N/A	Moderadamente frágil
4	Alto	Años	Área de influencia directas.	Frágil
5	Muy alto	Décadas	N/A	Muy Frágil

Magnitud (m)

Esta característica está referida al grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa. Hace referencia a la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocado por una acción. Por estas razones a éste criterio se le ha dado un factor dos, en la fórmula de significación.

Duración del impacto (d)

Se refiere a la duración del efecto generado por las actividades educativas de la institución. Existen impactos que tienen una duración vinculada al período del proyecto, mientras otros sobrepasan el período de duración del proyecto.

Área de influencia o extensión (e)

Está relacionado con la superficie afectada. Califica el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser (1) “puntual”, si se refiere a las componentes del proyecto es “local” si su área de influencia se extiende en parte de las comunidades de influencia directa; (3) si se extiende en el área total de las comunidades de influencia directa; (4) si se extiende en las comunidades de influencia indirecta y (5) “ampliamente extendido”, si se extiende en todo el área.

Fragilidad (f)

Puede definirse como el grado de susceptibilidad que tiene el componente a ser intervenido ante la incidencia de las actividades.

La fragilidad del medio se considera un aspecto determinante para evaluar el índice de significación del impacto, de modo que en la matriz actúa como un factor sobre los otros aspectos.

Calificación por Probabilidad de Ocurrencia

Este análisis permite diferenciar los impactos que ocurrirán inevitablemente y los que están asociados a ciertos niveles de probabilidad de ocurrencia. Un impacto puede ser de ocurrencia indefectible (impacto inevitable), puede tener alta probabilidad de ocurrencia o moderada (no es seguro que pueda presentarse), baja probabilidad o muy baja (su aparición es remota, aunque no puede descartarse). Para los efectos con alta probabilidad de ocurrencia se sugerirá medidas de prevención; a los impactos inevitables se les asocia medidas de corrección, cuando sea necesario revertir los efectos adversos, o bien medidas de mitigación, para reducir su efecto o extensión, cuando no sea posible restituir el medio a su condición original.

Tabla 2 Actividades de la fases

Etapas	Actividades
Fase de construcción, concluida	Movimientos de suelos
	Preparación de cimientos para construcción.
	Montaje de servicios de agua potable y energía eléctrica
Fase Operativa	Actividades relacionadas a la educación

- **Impactos Ambientales derivados de la fase de construcción**

En esta sección, se describe los impactos que generados la fase de construcción, en vista a que el proyecto ya se encuentra totalmente construido. El análisis de impactos no aplica a la etapa, puesto que los impactos de esta etapa forman parte de pasivos.

Para la **identificación de los impactos y riesgos ambientales** se interrelacionaron las actividades del proyecto con los componentes ambientales presentes en el área de estudio. Además de la identificación de impactos, esta matriz permite reconocer la incidencia de éstos, calificándolos de impactos directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

La muestra la **calificación** de los impactos determinando el grado de significancia sobre el medio receptor. Asimismo, el cuadro incluye la calificación de los riesgos ambientales considerando la hipótesis de que éstos ocurrieran. La calificación de la magnitud consideró como parámetros de evaluación la magnitud, extensión y duración del impacto, así como la sensibilidad del medio.

Como se mencionó anteriormente la calificación por **probabilidad de ocurrencia** permite diferenciar los impactos que ocurrirán inevitablemente y los que están asociados a ciertos niveles de probabilidad de ocurrencia. Un impacto puede ser de ocurrencia indefectible (impacto inevitable), puede tener alta probabilidad de ocurrencia o moderada (no es seguro que pueda presentarse), baja probabilidad o muy baja (su aparición es remota, aunque no puede descartarse). Para los efectos con alta probabilidad de ocurrencia se sugerirá medidas de prevención; a los impactos inevitables se les asocia medidas de corrección, cuando sea necesario revertir los efectos adversos, o bien medidas de mitigación, para reducir su efecto o extensión, cuando no sea posible restituir el medio a su condición original.



	Alta Prioridad de Atención
	Mediana Prioridad de Atención
	Baja Prioridad de Atención

VICTOR VILLAMAYOR

ASESORIA AMBIENTAL

+595 994 289 482 

victor.villamayorpy@gmail.com 

Tabla 6 Matriz de probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales.

Significación favorable o adversa	Ocurrencia	Probabilidad de Ocurrencia			
		Alta	Moderada	Baja	Muy Baja
V SIGNIFICACIÓN MUY ALTA					
IV ALTA SIGNIFICACIÓN	- Alejamiento temporal de individuos de fauna (-) - Incendio - Salud Ocupacional (accidentes, incidentes, otros)	Riesgo de incendio en las instalaciones de la institución Riesgos de lesiones físicas, accidentes vehiculares, etc.			
III MODERADA SIGNIFICACIÓN	- Alejamiento temporal de individuos de fauna (-) - Perturbación de zonas de anidamiento de aves (-) (S) - Incremento de niveles sonoros (-) - Pérdida de cobertura vegetal (-) - Alteración del Hábitat (-)	Riesgo de mortalidad de especímenes de fauna (-)	Incremento de procesos de erosión (-)		- Riesgo de contaminación de aguas superficiales (-) - Riesgo de modificación del drenaje natural (-)
II POCO SIGNIFICATIVO	- Compactación de suelos (-) - Incremento de material particulado (-) - Incremento de gases de combustión (-) - Incremento de niveles sonoros (-)	Riesgo de mortalidad de especímenes de fauna (-)	Incremento de procesos de erosión (-)	- Riesgo de contaminación de suelos por desechos (-) - Riesgo de contaminación de suelos por combustibles (-) - Riesgo de contaminación de aguas subterráneas. (-)	- Riesgo de contaminación de aguas superficiales (-) - Riesgo de modificación del drenaje natural (-)
I MUY POCO SIGNIFICATIVO	Generación de RSU		Contaminación de suelo		

(+) Impacto favorable; (-) impacto adverso;

- **Impactos Sociales derivados del proyecto:**

Los impactos sociales identificados para el proyecto considerando sus fases de operación han sido desagregados según los elementos del componente humano. En la tabla 7, se presenta la relación de dichos impactos sociales.

Como se advierte el dicho cuadro, los impactos vinculados propiamente a las variables sociales son numéricamente mayores, siendo reducidos en las variables de tipo cultural.

VICTOR VILLAMAYOR

ASESORIA AMBIENTAL

+595 994 289 482

victor.villamayorpy@gmail.com

Tabla 7 Matriz de Impactos Sociales del proyecto

ETAPAS DEL PROYECTO	AMBIENTE HUMANO							
	Elementos económicos			Elementos sociales				Elementos culturales
	Uso de recursos naturales	Ocupación	Actividades económicas	Salud	Educación y calificación	Otros factores	Relaciones sociales	Cultura (costumbres y tradiciones)
ETAPA DE OPERACIÓN	• Demanda de agua potable	• Generación de empleo local	• Aumento de valor de la propiedad • Ingreso al fisco	• Aumento de la calidad de vida de funcionarios.	• Mejora en las condiciones de vida y comodidades de horas de estudio.	• Aumento de circulación de personas en la zona.	• Conflictos sociales entre vecinos y la institución.	• Contribución al cambio de estilos de vida (cultura)



Tabla 8 Calificación y magnitud de los impactos sociales

Impacto Social	Favorable o Adverso	Calificación	Magnitud del Impacto
Mejora del comercio local	Favorable	4.0	BAJO
Disminución del uso económico de la fauna y flora silvestre	Adverso	7.0	MODERADO
Deterioro de la salud humana	Adverso	4.5	BAJO
Contribución al cambio de estilos de vida (cultural)	Adverso	9.0	MODERADO

VICTOR VILLAMAYOR

ASESORIA AMBIENTAL

+595 994 289 482 

victor.villamayorpy@gmail.com 

- **Descripción de Impactos Ambientales y sociales por etapas del proyecto**

A continuación se describen los impactos a los componentes del sistema ambiental, de orden Físico, Biológico, y Antrópico

A. Generación de empleos

Inicialmente se debe contratar recursos necesarios para los servicios brindados por la institución educativa.

B. Aire: incremento de emisiones gaseosas y partículas

- Tráfico Vehicular

La Calidad del aire puede alterarse por efecto de las emisiones gaseosas proveniente de los vehículos que utilizan combustibles derivados de hidrocarburos, que producen emisiones de carácter nocivo. Los gases a generarse son NOx, SO2 y CO.

Las emisiones gaseosas provenientes de los vehículos que utilizan combustibles derivados de hidrocarburos como los generadores de electricidad; vehículos de traslados serán moderados según los horarios pero perdurarán todo el tiempo que el proyecto dure. Estas representan cantidades no significativas de emisiones de gases por combustión, se dispersarán rápidamente en la atmósfera, sin generar efectos ambientales sobre los componentes del medio.

El volumen de las emisiones gaseosas y de material particulado a producirse será de significación moderada a baja y de ocurrencia indefectible.

C. Aire: incremento en niveles de ruido

- Tráfico Vehicular
- Actividades extra curriculares

El ruido es otro tipo de contaminación del aire que podría conllevar molestias a las poblaciones de la zona, debido a que la zona se encuentra 100% urbanizada y con comercios.

El transporte de vía terrestre no generará mucho mayor ruido que el existente en la zona producido por los transportes. Este impacto permanecerá durante el tiempo que dure la construcción.

Los trabajos principalmente con los camiones podrían afectar la estabilidad de taludes en la zona dejándolas altamente sensibles, siendo probable la ocurrencia de desmoronamientos en las rutas.

D. Aguas superficiales: Riesgo de contaminación de agua superficial

- Desarrollo de las actividades educativas y extracurriculares

Posible alteración de las aguas superficiales, debido a posibles derrames o vertidos incorrecto de aguas residuales.

E. Empleo: Generación de empleos

- Desarrollo de las actividades educativas y extracurriculares

Las actividades requieren de contratación de personal adecuando para dichas actividades, como guardas, profesores, supervisores, equipo de talento humano, administrativo, deportivo, equipo de limpieza, entre otras necesidades de las actividades desarrolladas por la institución.

F. Empleo: Incremento del ingreso familiar

- Desarrollo de las actividades educativas y extracurriculares

La contratación de personas mejora indefectiblemente la economía familiar de un número semejante de hogares, trayendo consigo una mejora en la calidad de vida, pero que no será cuantificable hasta el inicio de las operaciones.

G. Mejoramiento salud: daños personales

- Desarrollo de las actividades educativas y extracurriculares

Derivando de las actividades educativas y las extracurriculares, se encuentra el factor salud y seguridad ocupacional, en donde podemos tener diversos escenarios que compromete a la seguridad ocupacional y del alumnado, como accidentes de trabajo, incidentes, actos inseguros, condiciones inseguras, que derivan a escenarios de mayor impacto como incendios, lesiones físicas, enfermedades ocupacionales, entre otros.

5. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) describe las medidas a implementar con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos originados durante la ejecución del proyecto, las cuales están propuestas en este capítulo.

El PGA es la guía principal para las actividades de campo, el cual está respaldado por la Gerencia del Proyecto.

El PGA que se expone detalla los procedimientos específicos y guías para asegurar el cumplimiento del compromiso para que las actividades del Programa sean ejecutadas de manera armónica con el ambiente, procurando que los impactos sean eliminados o minimizados.

El objetivo principal del PGA es prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos positivos causados sobre los medios físico, biológico y antropogénico derivados de las actividades del programa.

El PGA ha sido estructurado en función de aquellos impactos directos y potenciales más sustantivos en cuanto a grado e intensidad y, como se ha indicado, exclusivamente dirigidos a las actividades del proyecto.

Presentamos el esquema sobre la estructura del PGA, de carácter específico, para las actividades vinculadas directamente al Programa.

EL PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El PGA se ha desarrollado de acuerdo a las actividades del proyecto y su impacto en el medio ambiente como se ve en la Evaluación de Impactos Ambientales.

El PGA se compone de las siguientes partes:

- Programa de Medidas de Mitigación
- Programa de Monitoreo

Programa de Mitigación

Se presentan las medidas de prevención y mitigación que serán aplicadas durante la ejecución de las actividades de construcción y operación del proyecto. Estas medidas se plantean de acuerdo con los impactos ambientales y sociales identificados en el Capítulo 5 Evaluación de Impactos Ambientales.

- **Durante el desarrollo del proyecto**

Medidas de seguridad generales

- LA gestión de RSU deberá adecuada y acorde a la legislación vigente, con planes y programas de separación y acopio para su posterior retiro por el servicio de recolección.
- Se deberá desarrollar un programa de seguridad y salud ocupacional transversal, abocado a la mitigación de todos los riesgos relacionados y prevención de accidentes y enfermedades derivados de las actividades laborales.

Medidas de seguridad en el tráfico vehicular

- La circulación de vehículos se ve afectada según los horarios de ingreso y salida de la institución, por ende se deberá mantener un orden y señalización adecuada con límites de velocidad establecidos y visibles.

Protección de la Calidad del Aire - Control del Ruido - Iluminación

Todos los equipos de combustión interna se mantendrán en buen estado a fin de reducir las emisiones.

El ruido es un aspecto importante a considerar durante las actividades a desarrollar. No sólo incide en la fauna silvestre, sino también en la salud de los trabajadores y alumnos.

Las siguientes medidas serán consideradas en la operación:

- Asegurar el buen estado, operación y mantenimiento de los equipos y mantenimiento edilicio en general, principalmente del sistema de incendio, señalizaciones, estructura en general, instalaciones eléctricas, entre otros.

Protección del Suelo

- Las aguas residuales generadas de la operación deberán ser tratadas en cámara séptica y evacuadas por medio del sistema de desagüe cloacal, prohibiendo el vertido de cualquier tipo de contaminante, como restos de hidrocarburos, insumos químicos, solventes, pinturas, etc.

Protección del Recurso Hídrico

Las siguientes medidas serán consideradas en la operación:

- Las aguas residuales generadas de la operación deberán ser tratadas en cámara séptica y evacuadas por medio del sistema de desagüe cloacal, prohibiendo el vertido de cualquier tipo de contaminante, como restos de hidrocarburos, insumos químicos, solventes, pinturas, etc.

Prevención y Mitigación de Impactos Sociales

Las medidas de prevención y mitigación de impactos sociales, incluyen aspectos de relaciones comunitarias. Estas medidas de carácter general responden a la identificación de impactos realizados en el capítulo de impactos ambientales y su cumplimiento será de carácter obligatorio, siendo supervisado por Relaciones Comunitarias. Se deberá mantener el respeto a los pobladores y comercios de la zona.

Indicador ambiental	Medida a implementar	Responsabilidad	Tiempo de implementación	Costos en Gs.
Fase de operación				
Seguridad y Salud ocupacional	• Todo propio o contratistas deberá cumplir con las medidas de mitigación y prevención de riesgos laborales. • Se deberá cumplir con los requerimientos legales en todos los niveles en relación a SYSO, identificando una matriz de riesgos que derive en acciones concretas como cartelería y señalización de seguridad, planes de evacuaciones, capacitaciones de primeros auxilios, lucha contra incendios, simulacros, etc.	La contratista / Proponente	Todo lo que dure el proyecto	A Definir
Generación de efluentes domésticos	• Todas las aguas negras deberán ser encausadas a cámara séptica y posterior vertido en el desagüe cloacal.	La contratista / Proponente	Todo lo que dure el proyecto	A Definir
Generación de residuos sólidos	Todos los residuos generados deberán ser almacenados en contenedores especiales para luego ser retirados por el servicio de recolección municipal	La contratista / Proponente	Todo lo que dure el proyecto	A Definir

Programa de Monitoreo

El Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental tiene como finalidad verificar el cumplimiento de lo establecido en el PGA. Así también, detectar cualquier situación que

pudiera estar fuera de control impidiendo el desarrollo normal de las actividades del Proyecto.

Las tareas de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas en el Plan de Manejo Ambiental, quedarán a cargo del proponente y serán supervisadas constantemente por personal con el fin de determinar la correcta implementación de las medidas propuestas, así como determinar “no conformidades” que deban ser corregidas posteriormente.

Durante la ejecución del proyecto se realizará un monitoreo orientado a verificar el cumplimiento de las medidas preventivas y mitigadoras propuestas en el PGA. A continuación detallamos dicho programa durante el desarrollo de cada actividad.

Cuadro medidas de monitoreo durante la fase de operación:

Medida a monitorear	Frecuencia de monitoreo
Estado de las instalaciones eléctricas en general	Mensual
Manejo de aguas negras	Mensual
Manejo de residuos solidos	Mensual
Estados de la señalizaciones de seguridad ocupacional	Mensual

Desechos y Combustibles

Este rubro consigna el conjunto e desechos o despojos a base de trapos, papel, cartones, bolsas, chatarra, plásticos y goma, entre otros. Se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la limpieza del área.

- Toda la basura arriba indicada será colocada en envases no permeables de plástico o metal y disponerse para su eliminación final en un vertedero de la zona habilitado por el MADES.

Desechos Metálicos

- Todos los desechos metálicos (cilindros, escoria, soldadura, alambres, clavos) serán embalados y remitidos a vertederos para su disposición final con la debida certificación de la municipalidad.

Programa de Emergencias

Objetivo.

La institución deberá disponer de procedimientos organizados para la atención de las emergencias que se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades de las institución.

Estos procedimientos integran el Plan de Emergencia, cuyo propósito es garantizar una adecuada respuesta a incidentes y accidentes a los eventos que ponen en riesgo los recursos naturales y la integridad de las personas, vinculadas o no a la ejecución.

El panorama de riesgos.

Los principales riesgos asociados al desarrollo de un proyecto pueden sintetizarse de la siguiente forma:

Eventos	Aspectos a Analizar
Incendio o explosión, que ponga en riesgo a las personas o a sus bienes.	Considerar: • Materiales (explosivos; combustibles) utilizados, y su manejo • Estado mecánico de equipos • Señalización; medidas de prevención
Derrame de combustibles y/o lubricantes. Puede deteriorar las condiciones del suelo, el agua o la vegetación.	El análisis debe contemplar: • Transporte • Almacenamiento • Estado mecánico de equipos • Reaprovisionamiento, reparaciones mecánicas y cambios de lubricantes para equipos y maquinaria • Disposición de residuos
Accidentes en campo que ponen en peligro, lesionen u ocasionen pérdidas humanas.	Considerar los siguientes casos: • Volcamiento • Quemaduras • Explosión • Insolación • Caída áreas de altura • Manejo o utilización de herramientas. • Accidentes de tránsito

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Durante el proceso de planeación detallada de las actividades, deberá prepararse un Plan de Emergencia que cubra las diferentes etapas del desarrollo del programa y enfocado hacia aquellos impactos probables identificado en el panorama de riesgos y cuya ocurrencia no pueda prevenirse o mitigarse a través de los instrumentos que proporciona el PGA. El Plan de emergencias es un instrumento de planificación que permite al usuario anticipar

una situación de emergencia y tomar decisiones adecuadas, organizacionales y operativas, para su manejo y control eficaz. Como tal, consta de tres elementos esenciales los cuales, en conjunto, aseguran su eficacia:

- **Estudio de riesgos.** Revisión pormenorizada de eventuales situaciones de contaminación o accidentes probables en cada etapa. Los riesgos encontrados orientan la elaboración de los planes de acción y direccionan los esfuerzos que debe realizar el contratista en la preparación del grupo operativo para su prevención y control.
- **Organización.** El análisis de riesgos determina las necesidades de personal entrenado y la definición de autoridad y responsabilidad en la respuesta.
- **Recursos disponibles a nivel local.**
 - PROGRAMA DE ATENCION DE EMERGENCIAS Consiste en la inclusión, dentro del proyecto de capacitación para el personal directivo y los trabajadores, de un capítulo de manejo de eventuales emergencias cuyo objeto sea desarrollar en ellos las habilidades requeridas para su administración y control.
 - RESPONSABILIDAD. Institución.

6. MARCO LEGAL DEL PROYECTO

- **INSTITUCIONES INVOLUCRADAS**

En el desarrollo del proyecto se encuentran involucradas instituciones privadas y públicas.

- **INSTITUCIONES PRIVADAS**

Consultor ambiental: responsable de la elaboración de la EIA.

- **INSTITUCIONES PÚBLICAS**

MADES

Secretaría creada por Ley Nº 1561/2000, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política nacional ambiental. La SEAM es la autoridad de aplicación de todas las disposiciones legales que legislen en materia ambiental.

Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales: Institución encargada de administrar la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental; Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos: encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos; Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad: Dirección encargada de crear, administrar, manejar, fiscalizar y controlar las Áreas Protegidas, boscosas o no, pertenecientes al dominio público, establecer estrategias de uso y conservación de la biodiversidad.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Creado por la Ley Nº 369/72, institución dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Su jurisdicción abarca todo el territorio nacional, principalmente aquellas localidades cuya población sea inferior a 4.000 habitantes.

Entre sus funciones específicas están:

- Ejecutar y supervisar programas de saneamiento ambiental relacionados a la provisión de agua y disposición de desechos o basuras.
- Controlar la contaminación del agua, aire y suelo.
- Control de los desagües de agua residuales.
- La salud humana, aplicar y fiscalizar su cumplimiento.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS)

Creado por Decreto Ley N° 2000, entre sus funciones principales está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la república, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Es la Institución del Estado encargada de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo creado por el Decreto Ley No. 14.390/92 y de la Ley 21393, Código del Trabajo.

Ministerio de Educación

Ministerio de la Niñez y Adolescencia

DNIT

● CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS

Los principios de la Constitución Nacional, que establece principios rectores sobre el tema ambiental, se consideraron para el análisis de los aspectos jurídicos del proyecto del presente estudio.

Son numerosos los cuerpos legales que se hallan vigentes y que contienen normativas referentes al aspecto ambiental, todas ellas fueron consideradas para que las etapas del proyecto, sea sustentable y considerar las medidas de mitigación a adoptar.

En el Paraguay existe una jerarquía de instrumentos legales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales. La lista se completa con ordenanzas municipales, sentencias judiciales y otras reglamentaciones.

Este análisis servirá para proporcionar información de las instituciones involucradas y/o grupos tomadores de decisiones, ya sea a nivel local o nacional sobre el tema de leyes medio ambientales, la aplicación de las mismas y sus posibles modificaciones.



Decretos

Ordenanzas

Resoluciones

Decretos

Este orden de prelación es de conformidad al organismo que dicte las normas a ser aplicadas.

A continuación se incluyen comentarios relacionados con los organismos de acción local, considerando que en los cuadros precedentes ya se han incluido las normas de nivel Nacional.

En orden de prelación es como sigue: