

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

“ANEXO PABELLON DE SECUNDARIA COLEGIO SAINT MARY PANAMA OESTE”

PROMOTOR:

IGLESIA CATÓLICA ARQUIDIOCESIS DE PANAMA

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO:

DISTRITO: LA CHORRERA

**CALLE F 1ra. Y CALLE 46 SUR, GUADALUPE, DISTRITO DE LA CHORRERA,
PROVINCIA DE PANAMA OESTE**

ELABORADO POR:

Bríspulo Hernández
IAR-038-99
Gladys Caballero
IRC-083-09

ENERO DE 2019

1.0 Indice

2.	RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correos electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro de consultor.....	5
3.	INTRODUCCIÓN.....	6
3.1.	Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	7
3.2.	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	8
4.	INFORMACIÓN GENERAL.....	10
4.1.	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.....	10
	Información sobre el Promotor:	10
4.2.	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	10
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	10
5.1.	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	11
5.2.	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	12
5.3.	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.....	13
5.4.	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	16
5.4.1.	Planificación.....	16
5.4.2.	Construcción/ejecución	17
5.4.3.	Operación	18
5.4.4.	Abandono	18
5.5.	Infraestructuras y equipos a utilizar	18
5.6.	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación.....	19
5.6.1.	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	19

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)	20
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	20
5.7.1. Sólidos.....	21
5.7.2. Líquidos.....	21
5.7.3. Gaseosos.....	22
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	22
5.9. Monto global de la inversión	22
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	22
6.3. Caracterización del suelo.....	23
Fuente: Atlas Ambiental, 2010.....	23
6.3.1. Descripción del uso del suelo	24
6.3.2. Deslinde de propiedad	24
6.4. Topografía	24
6.6. Hidrología	24
6.6.1. Calidad de las aguas superficiales.....	25
6.7. Calidad del aire	25
6.7.1. Ruido.....	26
6.7.2. Olores	26
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	26
7.1. Características de la flora	26
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).	26
7.2. Características de la fauna.	27
8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.....	35
8.4. Descripción del paisaje	36
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	36
9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	36

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	45
Los impactos sociales y económicos que se generen con el desarrollo de este proyecto principalmente serán positivos, ya que durante el desarrollo de las actividades se crearan puestos de trabajo durante la etapa constructiva del mismo. Esta demanda El desarrollo de este proyecto causará un impacto positivo por la generación de nuevos empleos y la compra de materiales que se realicen a los comercios aledaños.....	
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	45
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	46
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	56
10.3. Monitoreo	56
10.4. Cronograma de ejecución	57
10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	57
10.6. Costo del Gestión Ambiental.....	57
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES...58	
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	59
14. BIBLIOGRAFÍA.....	60
15. ANEXOS	60

2. RESUMEN EJECUTIVO

Iglesia Católica Arquidiócesis de Panamá ha solicitado la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental denominado “**ANEXO PABELLON DE SECUNDARIA COLEGIO SAINT MARY PANAMA OESTE**”. Esta obra será desarrollada en cuatro etapas, las cuales incluyen construcción de nuevas infraestructuras y remodelación del edificio existente.

El Estudio de Impacto Ambiental que se presenta, incluye el análisis de las actividades que se desarrollaran durante la ejecución del proyecto, pudiendo así identificar los posibles impactos positivos y negativos que se pueden generar, contemplando también las medidas de prevención y mitigación que deberán ser implementadas. Luego del análisis, se puede señalar, que los impactos son negativos no significativos y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, lo que lleva a la conclusión de que el proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor implemente las medidas establecidas en el presente estudio y cumpla las normativas aplicables.

Adicional a lo anterior, el documento contiene la descripción del entorno físico, factores biológicos, ambientales y nivel socioeconómico, mediante inspecciones, análisis ambientales, encuestas a los residentes de la zona, a fin de conocer la línea base del área en la que se propone el desarrollo del proyecto “**ANEXO PABELLON DE SECUNDARIA COLEGIO SAINT MARY PANAMA OESTE**”.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correos electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro de consultor

Nombre de la empresa:	Iglesia Católica Arquidiócesis de Panamá
Representante Legal	José Domingo Ulloa Mendieta
Persona a Contactar/contraparte:	Gery González

Números de Teléfonos:	66188210
Correo electrónico:	ggonzalez@proyect-o.com
Ubicación de la Empresa:	Ciudad de Panamá
Nombre del consultor:	Bríspulo Hernández / Gladys Caballero
Registro del Consultor:	IAR-038-99 / IRC-083-09

3. INTRODUCCIÓN

La Iglesia Católica Arquidiócesis de Panamá es el promotor del proyecto, la sociedad debidamente inscrita en la Ficha 10060, Rollo 2680, Imagen 2, de la Sección de Personas Naturales del Registro Público, ha contratado los servicios de consultores acreditados por el Ministerio de Ambiente, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, denominado “**ANEXO PABELLON DE SECUNDARIA COLEGIO SAINT MARY PANAMA OESTE**”, con el objetivo principal de analizar el componente ambiental durante el desarrollo de todas las fases del proyecto.

El proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, y que es modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, modificado por el 975 de 24 de agosto de 2012, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los Criterios de Protección Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, en su artículo 23 nos presenta los Criterios de Protección Ambiental para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, evaluando los posibles impactos que se generaran durante el desarrollo de las actividades, en los recursos naturales, la salud de la población, flora, fauna, posibles alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos, se puede indicar que el proyecto, es un proyecto **Categoría I**.

Luego de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, el cual caracteriza, evalúa, identifica y analiza todas las variables relacionadas con el desarrollo del proyecto, incluyendo el entorno social, se puede señalar que este es ambientalmente viable.

3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance del EsIA

El alcance de este estudio de impacto ambiental contempla el área de influencia directa e indirecta donde se desarrollarán las actividades de nivelación de terreno, construcción de la vialidad interna, ampliación de calles existentes, para lo cual se describen las acciones durante las distintas fases, la legislación aplicable, la descripción física, biológica y socioeconómica de la zona, así como la identificación de los posibles impactos ambientales tanto positivos como negativos que se generarán. El documento presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contempla las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control que deberán ser implementadas durante la ejecución y operación del proyecto.

Objetivos del EsIA

Objetivo general:

Caracterizar el área de influencia directa, Identificar y analizar los posibles impactos positivos y negativos que generarán las actividades del proyecto, estableciendo las medidas de prevención y mitigación aplicables para minimizar o compensar los efectos que el proyecto pueda generar sobre el área de influencia directa e indirecta.

Objetivos específicos:

- Caracterizar las zonas de influencia directa e indirecta donde se ejecuten las actividades del proyecto.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

- Describir las acciones que se ejecutarán en cada una de las fases del proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que generará este proyecto sobre los recursos naturales y sociales.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA), en el cual se describirán las medidas de mitigación, vigilancia y control para cada uno de los posibles impactos identificados, que viabilicen el proyecto a ejecutar.

Metodología para la realización del EsIA

La metodología empleada para la elaboración del presente documento es la siguiente y fue implementada en un periodo de tres semanas:

- Visitas de campo para caracterizar el área analizando el componente físico, biológico y social actual, donde se propone el proyecto.
- Involucrar a la ciudadanía mediante la aplicación de encuestas incorporando la opinión de la comunidad con respecto al proyecto.
- Identificar los impactos que generará el proyecto sobre cada uno de los componentes físico, biológico y social, de acuerdo con la línea base.
- Definición de las medidas preventivas y de mitigación frente a cada impacto identificado.
- Caracterización de los componentes de forma directa e indirecta.

Duración e instrumentalización del EsIA.

Todas las actividades realizadas para la obtención de información para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se tomaron cinco semanas. La referencia geográfica se registró con el apoyo de un GPS (Garmin Gpsmap 60 CSX).

- 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

El proyecto **“ANEXO PABELLON DE SECUNDARIA COLEGIO SAINT MARY PANAMA OESTE”**, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I.

Análisis de los criterios de protección a la Calidad Ambiental:

Justificación de la Categoría del Estudio

Criterio 1.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.

Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Criterio 3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.

Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

Con base en la evaluación realizada a los criterios ambientales, y a lo contenido en el artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo 123, que determina tres categorías de

EsIA, de acuerdo con el grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el proyecto, no generará impactos negativos de carácter significativo y que no conllevan riesgos ambientales significativos; se clasifica el presente EsIA como de **Categoría I**.

4. INFORMACIÓN GENERAL

- 4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros

Información sobre el Promotor:

- Persona jurídica: Iglesia Católico Arquidiócesis de Panamá
- Tipo de empresa: Sociedad Anónima
- Ubicación: Panamá
- Representante legal: Monseñor José Domingo Ulloa Mendieta
- Página Web: <https://arquidiocesisdepanama.org/>
- Certificado de Existencia: En Anexo 1
- Certificado de registro de la propiedad, contrato y otros: En Anexo 1

- 4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

Las copias del Paz y salvo y el recibo de pago se encuentran en Anexo 1 Documentación Legal.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

En el siguiente apartado se describe el proyecto, indicando sus objetivos, justificación, ubicación geográfica y otros aspectos relevantes e importantes de la obra.

El proyecto se desarrollará en cuatro etapas, las que se describen a continuación:

Etapa 1: Construcción de fundaciones, vigas sísmicas columnas y losas nivel planta baja y nivel 100 del nuevo pabellón, remodelación y reestructuración de los actuales salones de catequesis para albergar los grados 6°, 7°, 8° y el laboratorio de ciencias naturales. al finalizar la etapa el pabellón tendrá su planta baja construida con sus acabados completos y equipamiento en los salones, pasillos y el laboratorio, mientras que la cancha, entrada principal, escalera y losa del nivel 100 quedarán en obra gris hasta la siguiente etapa. Período de la etapa: julio a diciembre 2019.

Etapa 2: Construcción de estructura de techo del nivel 100, paredes, equipamiento y acabados en general de los salones de 9°, 10°, 11° y 12°, baños comunes, salón de profesores, salón de club estudiantil y oficinas administrativas de este piso, así como acabados de la entrada principal de la planta baja y la escalera. el auditorio quedará cerrado perimetralmente y en obra gris internamente hasta la tercera y última etapa. Período de la etapa: enero a julio 2020.

Etapa 3: construcción de acabados internos y equipamiento del auditorio e instalación de ascensor para discapacitados. Período de la etapa: marzo a junio 2021

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo general:

El objetivo general de este proyecto conlleva la construcción nuevas estructuras y la remodelación del edificio del colegio Saint Mary en un área de construcción de 1,764.51 m².

Justificación:

El proyecto propuesto surge como la necesidad de ampliar la oferta académica al sector del oeste que requiere los servicios de cursar estudios secundarios.



Figura No 1: Imagen del área del proyecto

Fuente: <http://www.panamapacifico.com/es/conoce-panama-pacifico>

5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El área del proyecto a desarrollar se encuentra en la Ave. Inmaculada concepción, calle F 1ra. y calle 46 sur, Guadalupe, corregimiento de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, en la finca No.49090 con una superficie de 6,295.25 m².

A continuación, se ubican las coordenadas UTM del área donde serán realizados los trabajos:

Tabla 1- Coordenadas del área del proyecto.

Coordenadas geográficas Datum WGS84	
Norte	Este
980239.97	632315.45
980226.84	632314.51
980219.41	632318.37
980220.48	632324.49
980218.30	632331.06

Coordenadas geográficas Datum WGS84	
Norte	Este
980230.70	632335.95
980242.23	632338.29
980241.71	632322.29

Fuente: Promotor del proyecto

Desglose de áreas

CUADRO DE AREAS	
<u>AREA ABIERTA:</u>	
ACERAS, MARQUESINAS, ALEROS Y PASILLOS ABIERTOS	514.68 M ²
<u>AREAS CERRADA:</u>	1,246.83 M ²
<hr/>	
TOTAL DE AREA DE CONSTRUCCIÓN	1,764.51 M²

Fuente: Planos del proyecto

Ver en Anexo 3 Planos y Mapas: Mapa 1 – Ubicación Geográfica, Escala 1: 50,000.

5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar las siguientes:

En cuanto a la normativa ambiental y obtención de permisos relacionados con el proyecto se tienen:

- Ley 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.
- Resolución de Junta Directiva de la Agencia Panamá – Pacífico No.016-07, del 5 de diciembre de 2007, por medio de la cual se aprueba el Plan Maestro de Desarrollo del Proyecto Panamá- Pacífico.
- Ley No 41 de 20 de julio de 2004. Por la cual se crea un Régimen Especial para el Establecimiento y Operación del Área económica Especial Panamá Pacífico, y una entidad autónoma del Estado, denominada Agencia del Área Económica Especial Panamá – Pacífico.
- Decreto Ejecutivo No 51 de 17 de mayo de 1996. “Por la cual se establece el procedimiento y requisito para la modificación del Plan Maestro de Uso de Tierras y el Plan de Zonificación detallado aplicable a una parte o a toda el Área Económica Especial Panamá Pacífico.
- Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal.

Entre otras normas relacionadas a saber:

Aire

- Ley N. º 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se Establecen Controles para Evitar la Contaminación Ambiental Ocasionada por Combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
- Decreto N.º 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N.º 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G. O. 23,697).
- Decreto Ejecutivo No.38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores

Aguas residuales

- Resolución No. AG.0026-2002 de 30 de enero de 2002. Por la cual establece los cronogramas de cumplimiento para la adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales.

Desechos y Residuos

- Ley N. ª 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- Ley N. ª 106, de 8 de octubre de 1973. Sobre el Régimen Municipal. Modificada por la Ley N.º 52, de 12 de diciembre de 1984 (G. O. 17,458).
- Ley 6 de 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional.

Ruido

- Decreto Ejecutivo N.º 306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635).
- Decreto Ejecutivo 01 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Higiene y Salud

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo

- Decreto Ejecutivo No. 2, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.

Patrimonio Histórico

- Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescates arqueológicos, que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Resolución N.º AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se Establecen Medidas de Protección del Patrimonio Histórico Nacional ante Actividades Generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

5.4.1. Planificación

Durante la fase de planificación de un proyecto se verifican los aspectos económicos, tales como costos de inversión, necesidad de insumos, materiales, equipos, mano de obra y los aspectos ambientales de las acciones que se desarrollan con la ejecución de la obra, con el fin de establecer la viabilidad de las actividades planteadas.

Para la fase de construcción, el Promotor del proyecto, contratará a una empresa la cual se encargará de la ejecución de la obra de forma correcta y en cumplimiento de las leyes existentes.

Durante la fase de planificación se realizan las siguientes actividades:

- Elaboración del cronograma de trabajo según las fases del proyecto
- Coordinaciones con las instituciones encargadas de aprobación de permisos.
- Elaboración de los diseños, planos y todo documento que describa el proyecto.

- Inicio de trámites de permisos correspondientes.

5.4.2. Construcción/ejecución

La ejecución del proyecto tendrá una duración de 3 años aproximadamente.

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo de acuerdo con lo establecido por la legislación panameña. Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para evitar molestias a los residentes del área, se espera que en la etapa de construcción participen aproximadamente 25 trabajadores.

Para la construcción del proyecto se considera efectuar las siguientes actividades genéricas:

- Actividades preliminares a la construcción
- Adecuación del terreno

Construcción de caseta temporal: Se habilitará un lugar dentro del terreno del proyecto, el cual servirá para el almacenamiento de materiales y como oficina de campo; así como para área de vestuario de los trabajadores.

Actividades durante la construcción

Según el cronograma de trabajo del proyecto, las actividades durante la construcción serán las siguientes:

- Contratación de mano de obra
- Movilización hacia el sitio de equipo y materiales
- Sistema pluvial
- Sistema sanitario
- Fundaciones y piso
- Estructuras (columnas, vigas)
- Albañilería (bloqueo y repello)

- Plomería
- Electricidad/Alarmas contra incendio
- Techo
- Acabados

5.4.3. Operación

Finalizadas las actividades descritas en el presente documento, los cuales corresponden a la construcción y la remodelación del Colegio Saint Mary Panamá Oeste.

5.4.4. Abandono

En caso de no ser factible la ejecución de la obra, se deberá implementar un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este. Adicional se notificará a las instituciones competentes.

Sin embargo, el promotor no prevé el abandono del proyecto.

5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar

En este proyecto en

Equipo para utilizar:

- Formaletas de madera y/o metálicas
- Máquinas de soldar
- Camión para acarreo
- Montacargas
- Motoniveladora
- Camiones de concreto

- Herramientas varias asociadas a la construcción.

El contratista deberá verificar que los equipos mantengan al día el mantenimiento de estos. De darse el uso combustible para equipos portátiles, se deberán tener las instalaciones necesarias para el correcto almacenamiento de los combustibles.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación

Durante la fase de ejecución de las actividades se utilizarán los siguientes insumos:

- Equipo de protección para los trabajadores según las labores asignadas.
- Equipo de telecomunicación.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Papelería para control de trabajo.
- Agua potable para consumo humano y el aseo de los colaboradores.
- Combustible y aceites para los equipos.
- Concreto
- Acero, hierro, piedra, arena, madera, entre otros insumos asociados directamente a la construcción.

5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua:** En el caso del agua potable, la misma provendrá del IDAAN.
- **Energía:** La energía eléctrica con Unión Fenosa.
- **Aguas Servidas:** durante la fase de construcción se contará con letrinas portátiles, debidamente mantenidas para el desalojo de los efluentes líquidos, producto de las

necesidades de los trabajadores. Para la recolección, manejo, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas, se construirá un sistema nuevo.

- **Vías de acceso:** Por la Ave. Inmaculada Concepción y la calle principal 48 es el acceso principal desde la Chorrera.
- **Transporte público:** Las personas involucradas en la realización del proyecto pueden utilizar las rutas de La Chorrera, los autobuses de la red pública y servicio de taxis local. Los subcontratistas también podrán transportar a sus trabajadores en los vehículos de la empresa.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)

La mano de obra requerida para el proyecto es de aproximadamente 25 trabajadores, donde habrá operadores de maquinaria, cuadrilla de topografía, obreros, capataz, técnico de seguridad, jefe de obra, ingenieros, arquitectos, inspectores de obra.

Se considera indirectos los servicios que prestarían las empresas de manejo de aguas servidas, alimentación, manejo de desechos, seguridad interna, etc.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Todo proyecto debe desarrollar una gestión ambiental de los residuos sólidos, a fin de prevenir impactos en el paisaje, así como en el entorno inmediato, afectaciones en el suelo y las aguas, por enterrar residuos o contaminar el aire por quemar la basura. En atención a lo anterior, todas las actividades que pudiesen generar desechos serán consideradas durante el ciclo de ejecución de la obra. La recolección de los desechos será realizada por la empresa Aseo Capital, S.A.

5.7.1. Sólidos

En la etapa de planificación no se generará desechos sólidos ya que consiste en la ejecución de actividades como la elaboración de estudios y planos y obtención de permisos que no generarán desechos sólidos.

Durante la fase de construcción/ejecución la generación de desechos serán desechos domésticos generados por los trabajadores, restos de madera, envases, papel, acero, cartón, plástico, concreto residual, etc.

El manejo y disposición de los desechos procedentes de la actividad constructiva deben ser colocados en sitios destinados para su recolección; este sitio deberá estar alejado de los drenajes pluviales, de los alcantarillados por los menos a 25 metros de los mismos. Estos desechos serán recolectados por una empresa autorizada para el manejo de estos residuos y su transporte hasta el lugar autorizado para la recepción y disposición final.

En la etapa de operación, se mantendrán recipientes con tapa para realizar la disposición temporal de los desechos hasta su recolección final.

5.7.2. Líquidos

Durante la fase de planificación no se contempla la generación de desechos líquidos.

En la fase de construcción del proyecto, se generarán desechos líquidos correspondientes a desechos humanos, para lo que el contratista deberá alquilar letrinas portátiles y mantener una frecuencia adecuada de mantenimiento.

En operación se tratarán las aguas residuales de la siguiente forma:

Tratamiento de las aguas residuales.

Se estima que un 30% del agua residual que se generará será atendida por un tanque séptico existente, que en la actualidad atiende una población promedio de 50 personas.

El resto del agua residual será atendida por un nuevo sistema de tratamiento que se construirá. Ver en Anexos la Memoria Técnica del Nuevo Sistema de Tratamiento.

5.7.3. Gaseosos

Los principales desechos gaseosos son generados por la combustión de los motores de combustión interna (CO₂, NO₂ e hidrocarburos) que se dispersan en la atmósfera. Estos desechos no tienen tratamiento, pero si se pueden minimizar dándole el mantenimiento adecuado a los vehículos y equipo que se utilicen para el desarrollo de las actividades, además de promover que los equipos que no estén en uso se mantengan encendidos.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El Uso de suelo asignado

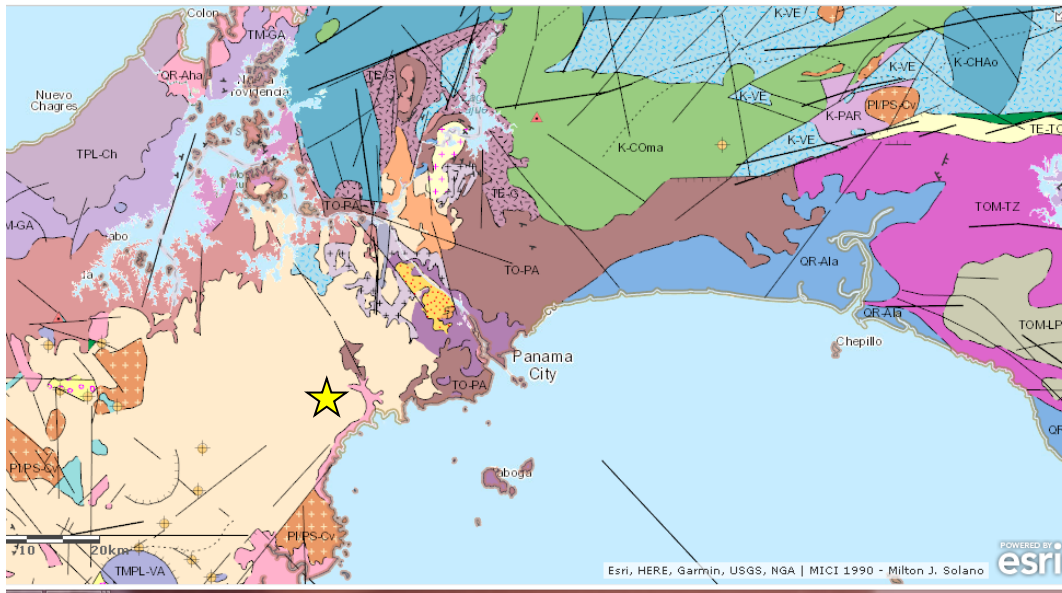
5.9. Monto global de la inversión

El monto global de inversión para este proyecto es de Ochocientos doce mil ochocientos cincuenta (B/.812,850.00) dolares. Incluye estudios, diseños, permisos, mitigación, infraestructuras, materiales, mano de obra y equipos.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En el siguiente capítulo será realizada la descripción del ambiente físico. Dentro del mismo, se incluirá información correspondiente a la calidad de aire, ruido, olores, y existencia de cuerpos de agua.

6.3. Caracterización del suelo



★ Ubicación aproximada del proyecto.

Figura N° 2 - Tipo de formación del terreno del proyecto¹

Fuente: Ministerio de Comercio e Industrias

La superficie que ocupará el proyecto se encuentra ubicada dentro de la Formación Cañazas (TM-CA) la cual se describe a continuación:

GRUPO	FORMACIÓN	SÍMBOLO	COLOR	DESCRIPCIÓN FORMACIONES SEDIMENTARIAS
Terciario	Cañazas	TM-CA		Andesitas, basaltos, brechas, tobas, bloques, sub-intrusivos, diques – swarns, sedimentos volcánicos. Andesitas/lavas, brechas, tobas y “plugs”. Andesitas, basaltos y tobas

Fuente: Atlas Ambiental, 2010

¹. Mapa geológico de la República de Panamá, digitalizado a partir del mapa Geológico de Panamá, 1: 250,000, preparado por el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI 1990 - Milton J. Solano).

6.3.1. Descripción del uso del suelo

El proyecto se ubica en un área urbana, donde se cuenta con los servicios básicos, sistema de transporte, vialidad. El proyecto se realizará en un área rodeada de viviendas.

6.3.2. Deslinde de propiedad

La Finca 49090 sobre la que se desarrollará el presente proyecto, tiene los siguientes linderos:

Finca 49090

NORTE: AVENIDA RODOLFO CHIARI.

SUR: AUTOPISTA ARRAIJAN-LA CHORRERA.

ESTE: CAMINO DE PLAYA LEONA.

OESTE: AVENIDA RODOLFO CHIARI.

6.4. Topografía

El área donde se propone el desarrollo del proyecto es completamente plana, ya que la misma fue intervenida previamente.

6.6. Hidrología

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de la cuenca 142 correspondiente a los ríos entre el Caimito y el Juan Díaz. Esta cuenca tiene una superficie de 383.0 km² y el río principal con influencia hacia el área de proyecto es el Venado, según estudio hidrológico adjunto.

En el área de influencia del proyecto no existe ninguna fuente de agua superficial natural, los canales existentes son artificiales y cumplen un fin de drenaje de aguas pluviales provenientes de los drenajes pluviales existentes en las áreas de los jardines

de River Valley, los drenajes pluviales en el Boulevard Panamá Pacífico, los drenajes ubicados en la parte trasera de las instalaciones de la Compañía Dell.

Es importante resaltar sobre los drenajes pluviales donde existen plantones de mangle, que los mismos no serán intervenidos con el proyecto.



Figura No 4 Cuenca No. 142

6.6.1. Calidad de las aguas superficiales

No aplica. Dentro del área de influencia directa del proyecto no existen fuentes de agua superficial natural.

6.7. Calidad del aire

En el área donde se pretende realizar el proyecto, podemos señalar que las fuentes de emisiones son el flujo vehicular correspondiente a los automóviles particulares, transporte selectivo y colectivo, así como el paso de maquinaria pesada.

Durante la fase de construcción la calidad del aire se verá afectada por la generación de partículas sólidas en suspensión principalmente, sin embargo, este impacto es reversible y mitigable.

6.7.1. Ruido

Durante la inspección al sitio no se apreciaron industrias molestas o que generaran ruido, el ruido provenía de los autos que circulaban en el área. Igualmente, en el proyecto no hay ningún tipo de actividad constructiva por lo que vibraciones, es probable que durante la fase de construcción se presenten vibraciones con el uso de maquinarias, sin embargo, estas serán esporádicas y de poca duración.

6.7.2. Olores

Al momento de la inspección no fueron percibidos olores de carácter molesto en la zona del proyecto ni áreas circundantes. No se encontraron empresas cuyo tratamiento y proceso de insumos o almacenamiento de productos generen malos olores en el sector propuesto para el desarrollo del proyecto. Igualmente, durante la construcción se tomarán las medidas requeridas para asegurar un buen manejo de los desechos y no generar olores.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el presente capítulo se realizará la descripción del ambiente biológico (flora y fauna) de la región donde será realizado el Proyecto.

7.1. Características de la flora

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).

No aplica, ya que, con base a las características de la flora descrita en el punto anterior, fuera del área de los canales donde existe regeneración natural de mangle, no existen formaciones de vegetación a las que se le pueda aplicar técnicas forestales para ser inventariadas.

7.2. Características de la fauna.

En cuanto a la fauna podemos indicar que durante las inspecciones al área no se observaron especies de la fauna silvestre, probablemente asociado al grado de intervención actual del área de proyecto.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción socioeconómica del proyecto estará enfocada en el área de influencia donde se desarrollará el proyecto.

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN LOS SITIOS COLINDANTES:

El uso del suelo colindante al proyecto está sustentado en usos destinados a vivienda, comercio, servicios públicos.

8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas en el área circundante al proyecto y de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios y opiniones sobre el proyecto.

Objetivo:

Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto **“ANEXO PABELLON DE SECUNDARIA COLEGIO SAINT MARY PANAMA OESTE”**. El proyecto se ubica en la calle F 1ra y calle 46 sur, Guadalupe, corregimiento de La Chorrera, distrito y provincia de Panamá Oeste, ver Anexo 2.

El objetivo principal de la participación ciudadana fue definir el grado de conocimiento sobre el Proyecto, la aceptación o el rechazo que presenta la población del área con

respecto al mismo, recibir aportes o comentarios; y conocer los problemas ambientales del sector, siendo esta una forma de integrar a la población afectada en la planificación del Proyecto. Esto favorecerá el ahorro de tiempo y dinero al evitar conflictos y adelantar medidas de mitigación para los potenciales impactos.

Cumpliendo con lo establecido en el **artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 agosto del 2009, el cual ha sido modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el 975 del 24 de agosto de 2012**, fue realizada una encuesta informativa como mecanismo de participación ciudadana y entrega de volantes. Para tales efectos se recorrió el área para informar sobre el nuevo proyecto y ejecutar las entrevistas integrando al final los comentarios e inquietudes levantadas dentro de la evaluación de este proyecto. Esta encuesta informativa se realizó el día 12 de enero de 2019 a 11 personas.

Entre las observaciones y opiniones emitidas por algunos de los encuestados son las siguientes:

- Aumentará el tráfico en el área.
- Sería bueno que se colocaran luminarias alrededor del muro levantado con anterioridad, para aumentar la seguridad de los que transitan por el área.
- Que se implemente un buen sistema para el tratamiento de las aguas residuales.
- Se espera que no se generen problemas con la generación eléctrica.

RESULTADOS:

En la Tabla No. 2 se detallan las preguntas de la encuesta de opinión y los resultados obtenidos de su aplicación en porcentaje.

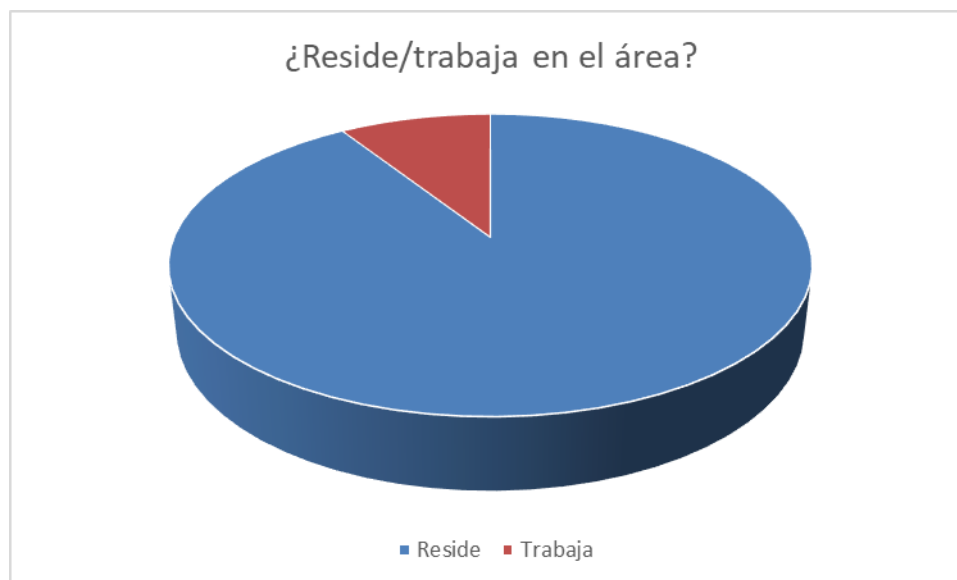
Tabla No. 2 - Resultados de las encuestas de opinión

PREGUNTA N°	PREGUNTA	PORCENTAJE
1	¿Reside/Trabaja en el área?	
	Reside	91%
	Trabaja	9%
2	Tiempo de residir/trabajar en la zona	
	Menos de 1 año	0%
	Entre 1 y 5 años	9%
	Entre 5 y 10 años	0%
	Más de 10 años	91%
3	¿Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo?	
	Si	18%
	No	82%
4	¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente?	
	Si	9%
	No	91%
5	¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted?	
	De Acuerdo (A)	27%
	Desacuerdo (D)	9%
	Le da igual (L)	64%

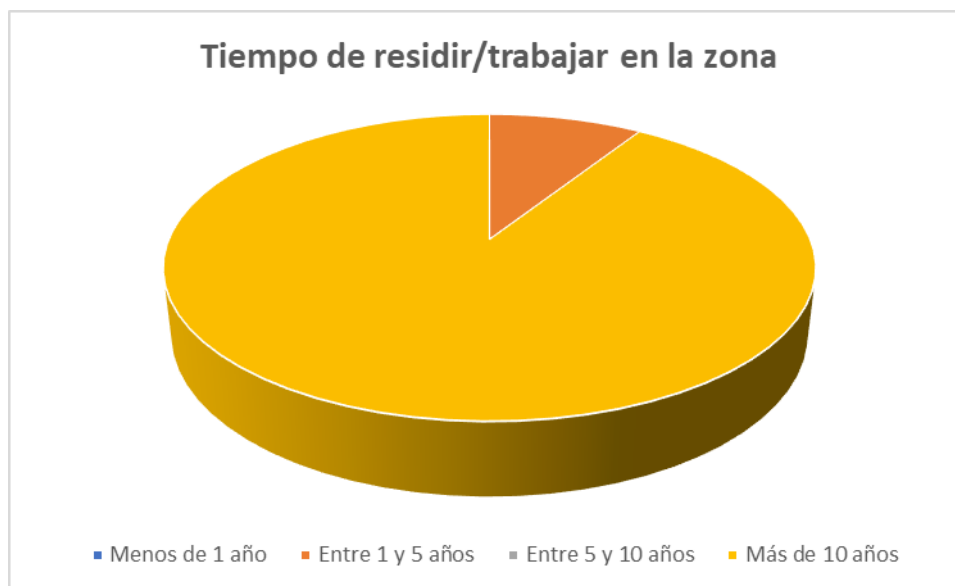
PREGUNTA N°	PREGUNTA	PORCENTAJE
6	¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?	
	Beneficiosa (B)	18%
	Perjudicial (P)	9%
	No hace diferencia (N)	73%
7	¿Ha percibido olores molestos en el área?	
	No	64%
	Hidrocarburos	0%
	Desechos sólidos	18%
	Aguas Negras	0%
	Otros	18%

De los resultados anteriores, se puede inferir lo siguiente:

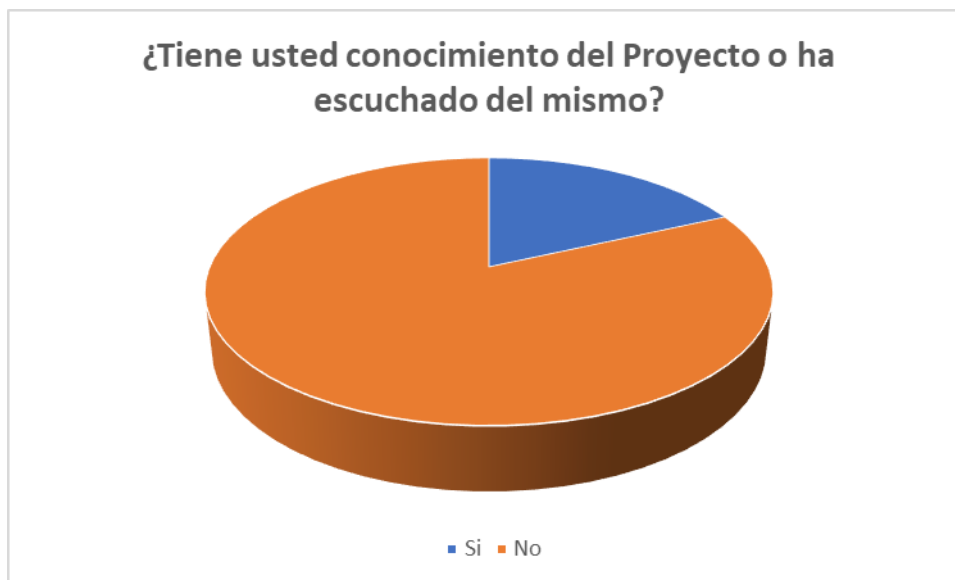
- Del cien por ciento de los encuestados el 91% reside en el área y el 9% restante trabaja en el sector.



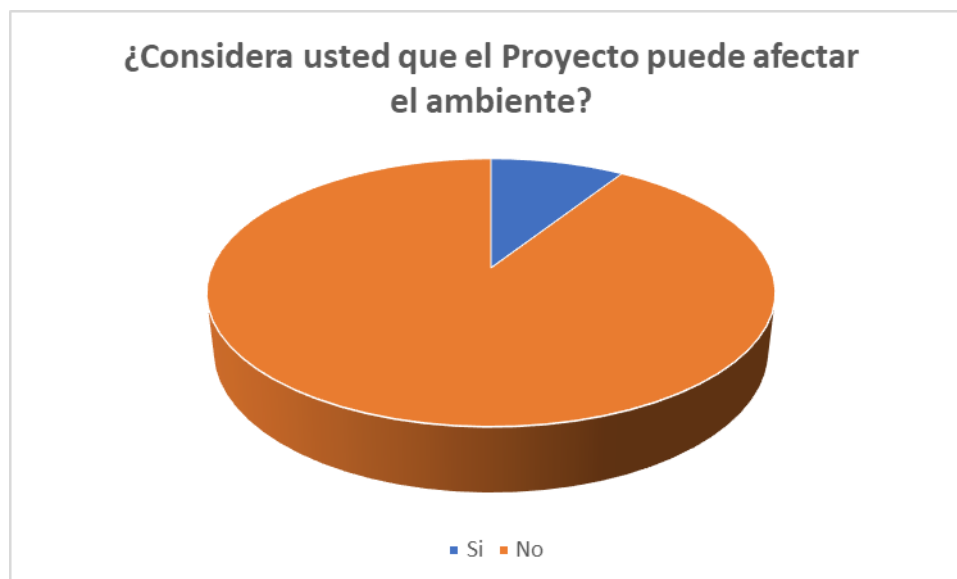
- De los entrevistados, un 9% tienen entre 1 y 5 años y un 91% más de 10 años.



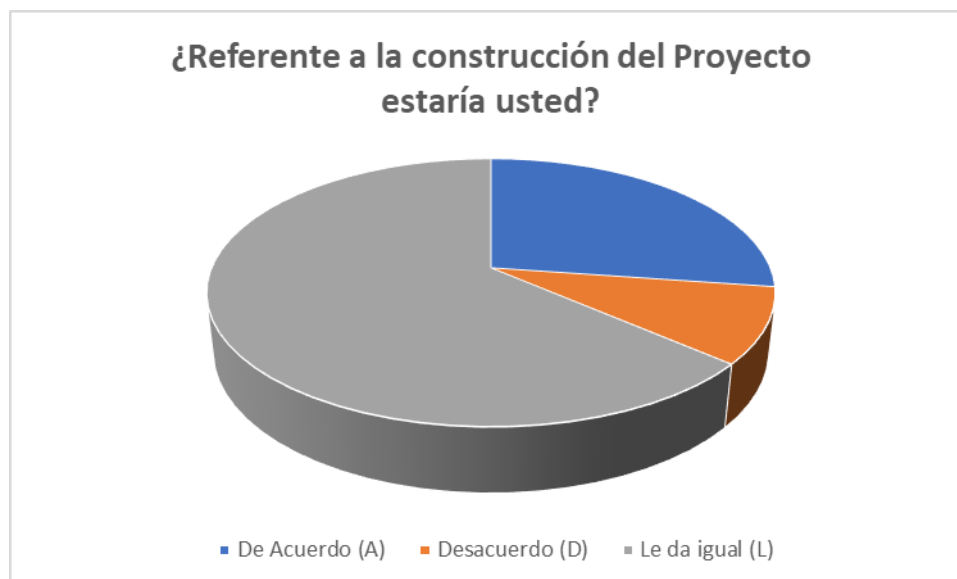
- De las personas entrevistadas, un 82% señaló que no poseían conocimiento del desarrollo de un proyecto, sin embargo un 18% indicó que si tenían conocimiento del desarrollo de este proyecto.



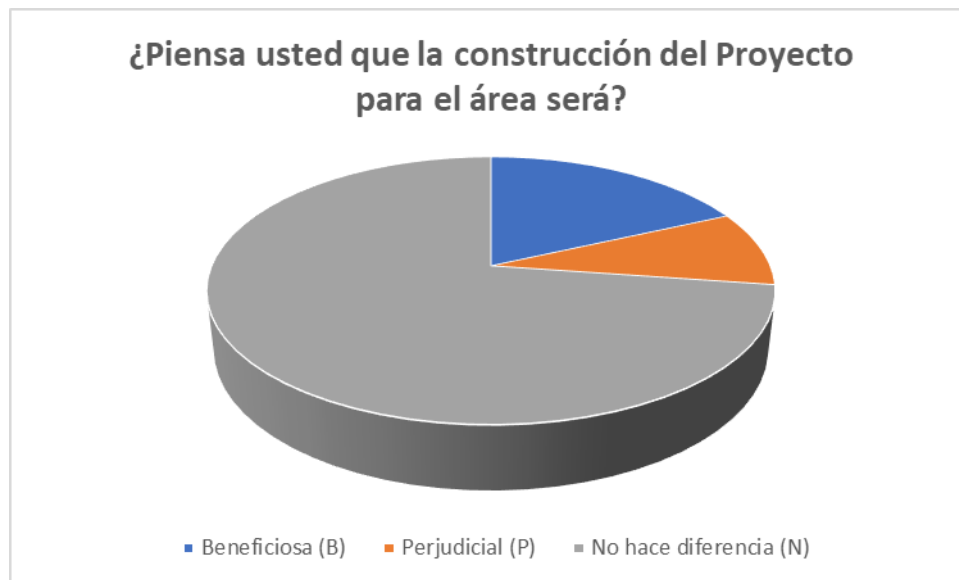
- De los entrevistados, el 91% manifestó que considera que con la ejecución del proyecto no se causarán afectaciones, un 9% señala que si causará afectaciones.



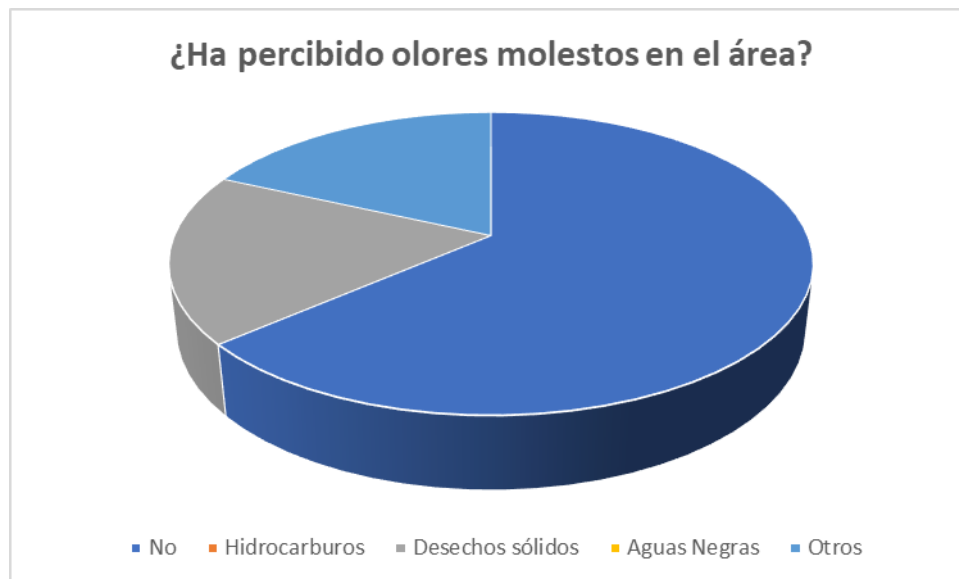
- La mayoría de los entrevistados (64%) señaló que le da igual el desarrollo del proyecto, el 27% indica estar de acuerdo con la ejecución de este proyecto, frente a un 9% que se encuentra en desacuerdo con el desarrollo del proyecto.



- El 73% de los entrevistados indicó que la construcción del proyecto no hará diferencia. Sin embargo, un 18% señaló que serán generados beneficios y un 9% señaló que sería perjudicial.



- El 64% de los entrevistados, indicó que no se perciben olores molestos en el área. No obstante, un 18% manifestó que se generarán desechos sólidos y el 18% restante señala que se generarán otras molestias.



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS





8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales

No se han reportado hallazgos en el área, la cual ya ha sido intervenida por la construcción del colegio, por lo cual la probabilidad de encontrar sitios o restos arqueológicos es mínima.

En caso de hallazgos fortuitos dentro del área del proyecto durante la etapa constructiva, se acordonará el (los) sitio(s) con cinta amarilla para señalizarlo y paralizar las actividades, y comunicar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, para que se hagan las debidas recomendaciones, y una vez en conformidad, dar lugar a la continuidad de la obra.

Estas son medidas de mitigación las cuales están avaladas por **la Ley No.14 del 5 de mayo de 1982, modificada esta, por la Ley 58 de 2003 y la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

8.4. Descripción del paisaje

El paisaje observado a través de la inspección puede ser descrito como una zona altamente intervenida por las acciones humanas. Compuesto por comercios, áreas de recreación y áreas residenciales.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En el presente capítulo serán identificados los impactos que conllevará el desarrollo del Proyecto, indicando su grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión, durabilidad, reversibilidad. Además del análisis de los impactos sociales y económicos producidos al área por el Proyecto.

9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Las influencias ambientales y sociales serán descritas en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$

En donde: **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de ocurrencia; **GP**: Grado de perturbación **E**: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia ambiental

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

Tabla No. 3 definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All) Media (AID) Local (Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

Tabla No. 4 - La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
			intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad

El área de influencia directa del Proyecto en estudio es un área que se encuentra ya intervenida por el hombre (área con influencia antropogénica), se realizan actividades comunes de áreas residenciales, ventas y compras en los locales comerciales, actividades educativas, entre otras. Por lo anterior el desarrollo de este proyecto no representa un efecto negativo significativo para la zona.

Los efectos que serán generados a raíz de este Proyecto pueden ser identificados como los siguientes:

- Posible incremento en el tráfico de vehículos: Será manejado mediante las señalizaciones visuales colocadas estratégicamente y de ser necesario banderilleros capacitados para ejercer esta función. De igual modo, la maquinaria y vehículos pesados relacionados al desarrollo de la obra se mantendrán en la medida de lo posible dentro del área, para reducir así el aumento innecesario de la circulación de estos equipos y las emisiones. También se establecerán velocidades al equipo pesado dentro y en los alrededores del área del proyecto para evitar molestias.

- Posibilidad de aumento en los niveles de ruido: Los trabajos que generen ruidos se realizarán en horarios diurnos, de modo que se reduzca el efecto negativo causado por el ruido de las obras a realizar. De igual manera, la ubicación del Proyecto con respecto a las comunidades más cercanas se encuentra a una distancia considerable para la amortiguación del ruido que se genere producto de las actividades a realizar en el terreno; sin embargo, se solicitará a los trabajadores que limiten el uso de la bocina del equipo de forma innecesaria y prohibir la permanencia de equipo a motor encendido cuando esté no se encuentre en uso debido a que personas laboran cerca del área.
- Posibles efectos negativos en la calidad del aire: Debido a que el proyecto involucra transporte de materiales constructivos (cemento, arena, entre otros) se le solicitará a la empresa que los camiones cuenten con lona o cobertor de material durante el proceso de traslado hacia o desde el área de trabajo. También se deberá cercar el área de trabajo para evitar fuga de partículas suspendidas durante el proceso de construcción hacia los colindantes y cubrir con lona aquel material que pudiese ser dispersado por el aire dentro de los predios.
- Posibles efectos negativos en la calidad del suelo: Debido a que el proyecto generará residuos sólidos, aguas servidas, es importante que se tomen medidas a manera de evitar la contaminación del suelo. Esto será por medio de colocación de tinacos de residuos debidamente señalizados y en áreas establecidas, así como el uso y mantenimiento adecuado de letrinas portátiles.

Tabla No.4 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

MOVIMIENTO DE TIERRA												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado producto del movimiento de tierra y desplazamiento del equipo pesado.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Negativo	Aire	Generación de emisiones de gases debido al uso de maquinaria y equipos pesados.	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de equipos pesados y movimiento de tierra.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Negativo	Aire	Generación de altos niveles de ruido producto del uso de maquinaria y equipos pesados.	Afectación de los niveles sonoros debido al uso de maquinaria y equipo pesado.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales	Afectación a la calidad de las aguas pluviales debido a la contaminación por hidrocarburos, material terreo o desechos.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor

Tabla No.4 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

MOVIMIENTO DE TIERRA												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Generación de residuos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames de hidrocarburos	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Positivo	Socioeconómico	Generación de empleo	Aumento en los niveles de empleo dedicados a las actividades de movimiento de tierra	1.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	3.0	18.0	Importancia Positiva
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado en la etapa de movimiento de tierra.	Afectación a la calidad del aire generada por material particulado debido al movimiento de equipo pesado.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de construcción.	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor

Tabla No.4 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

MOVIMIENTO DE TIERRA												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales	Afectación a la calidad de las aguas pluviales debido a la contaminación por hidrocarburos, material terreo o desechos.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Negativo	Suelo	Generación de residuos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames de hidrocarburos.	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor
Positivo	Socioeconómico	Generación de empleo	Aumento en los niveles de empleo dedicados a las actividades de movimiento de tierra.	1.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	3.0	18.0	Importancia Positiva
MANTENIMIENTO												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Generación de derrame de hidrocarburos	Afectaciones a la calidad del suelo debido a la contaminación por parte de los equipos utilizados en los procesos de mantenimiento	-1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	-12.0	Importancia Menor

Tabla No.4 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

MOVIMIENTO DE TIERRA												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Positivo	Socioeconómico	Generación de empleo	Aumento en los niveles de empleo para el personal de mantenimiento	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	12.0	Importancia Positiva

Ca = Carácter; RO = Riesgo de ocurrencia; GP = Grado de perturbación; E = Extensión; Du = Duración; Re = Reversibilidad; IA= Importancia ambiental; CAI= Calidad Ambiental del Impacto

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Los impactos sociales y económicos que se generen con el desarrollo de este proyecto principalmente serán positivos, ya que durante el desarrollo de las actividades se crearán puestos de trabajo durante la etapa constructiva del mismo. Esta demanda El desarrollo de este proyecto causará un impacto positivo por la generación de nuevos empleos y la compra de materiales que se realicen a los comercios aledaños.

La ejecución de este proyecto generará un impacto positivo, por la creación de empleos indirectos desde la etapa de planificación, construcción/ejecución y operación.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Objetivo general

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen efectos negativos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos si fuese necesario.

Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los efectos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (ejecución de la obra y mantenimiento).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.

- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de ejecución y mantenimiento del proyecto.

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

Los resultados obtenidos de la matriz de evaluación de los impactos ambientales generados por el proyecto señalan que los efectos, riesgos e impactos negativos que pueda dar este proyecto se pueden presentar durante la etapa de construcción, más sin embargo los mismos son temporales. Los más relevantes son los riesgos de contaminación del suelo, aumento del ruido por el tráfico, alteración de la calidad del aire y generación de desechos provocados por el personal que labora en el proyecto. Los impactos positivos se caracterizan como impactos de alta importancia.

De los resultados obtenidos de la matriz de evaluación de los impactos ambientales que podrían generarse en el proyecto, se identifica que todos los impactos son temporales y de baja importancia ambiental.

Los impactos que muestran un mayor grado de importancia son:

- Generación de desechos peligrosos y no peligrosos
- Alteración de las características del suelo: Probable contaminación en el caso de derrames accidentales.
- Alteración de la calidad del aire por emisiones
- Alteración de los niveles de ruido
- Riesgo a la salud y seguridad ocupacional
- Afectaciones a las infraestructuras públicas y privadas
- Afectaciones a los residentes del sector

Las medidas de mitigación generales que deberá aplicar el promotor durante la fase de operación se indican en la Tabla No. 5.

Tabla No. 5 impactos y medidas de Mitigación

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
Físicos	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	1. Contar con un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivos, envases.) de manera adecuada (área techada, sobre área impermeabilizada o bandeja de contención).	Diario	Construcción/ Operación
		2. Contratar una empresa que efectúe la recolección y disposición final de los desechos peligrosos, a un sitio debidamente autorizado.	Diario	Construcción / Operación

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		3. Separar en bolsas plásticas resistentes, y en recipientes con tapa debidamente rotulados, los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) de los desechos no peligrosos (domésticos), hasta su retiro del sitio.	Durante la construcción	Construcción
		4. Almacenar los filtros contaminados, cuidadosamente hasta que sean removidos por el gestor ambiental idóneo.	Durante la construcción	Construcción
		5. Almacenar el aceite contaminado hasta que sea removido por un contratista autorizado para su reciclaje. El Lugar de almacenamiento deberá constar con un contenedor antiderrames.	Cuando tengan la cantidad suficiente	Construcción
		6. Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria que se utilice en el proyecto.	Siempre	Construcción
		7. Adecuar un área, con protección de suelo, y tinajas de contención para el almacenamiento y disposición de aceites usados o cualquier otro hidrocarburo.	Siempre	Construcción

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		8. Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.	Siempre	Construcción
		9. Señalizar área destinada al manejo de desechos.	Siempre	Construcción
		10. Reciclar o revender los desechos sólidos que aún posean una vida útil (hierro, madera, entre otros)	Siempre	Construcción
		11. Instalar letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.	Siempre	Construcción
	Alteración de las características del suelo	1. Recoger el material contaminado y colocarlo en un tanque plástico de seguridad y llevarlo a una empresa certificada para el tratamiento y disposición final de este tipo de materiales, para el caso de derrame de hidrocarburo	Cada vez que suceda	Construcción
		2. Mantener arena o material absorbente (por ejemplo, toallas industriales) en caso de derrames de hidrocarburos.	Siempre	Construcción

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		3. Colectar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos y disponer las mismas con una empresa autorizada.	Cada vez que suceda	Construcción
		4. Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea estrictamente necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto. 5. Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto, con el fin de evitar su ingreso y obstrucción de la red de alcantarillados, y al cuerpo de agua que colinda con el terreno	Siempre	Construcción
	Alteración de la calidad del aire por emisiones	1. Proveer a los trabajadores el Equipo de Protección necesario y adecuado cuando las actividades tiendan a generar polvo de manera excesiva	Siempre	Construcción

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		2. Cubrir todo material particulado (cemento, arena, tierra, entre otros) para evitar la dispersión de este.	Cada vez que suceda	Construcción
		3. Contar con lonas protectoras los camiones que trasladen material.	Siempre	Construcción
		4. Mantener el equipo en buen estado mecánico para evitar generación de emisiones al ambiente.	Siempre	Construcción
	Alteración de los niveles de ruido	1. Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.	Cada vez que lo necesiten	Construcción
		2. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.	Anual	Construcción
		3. Cumplir con la normativa nacional vigente en materia de salud ocupacional y ruido en ambiente de trabajo.	Anual	Construcción

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		4. Cumplir con los niveles admisibles para vibraciones que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	Cuando se presente la situación	Construcción
		5. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002.	Anual	Construcción
Socioeconómico	Riesgo a la salud y seguridad ocupacional	1. Realizar inducción al personal sobre la aplicación diaria de medidas de higiene y salud pública para reducir los riesgos.	Diario	Construcción
		2. Cumplir con la normativa vigente en materia de salud y seguridad ocupacional.	Diario	Construcción
		3. Asegurar que se cuenta con equipo de primeros auxilios y personal capacitado en caso	Diario	Construcción

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		necesario.		
		4. Señalizar el sitio de trabajo con información sobre salud y seguridad ocupacional.	Una vez	Construcción
		5. Capacitar al personal sobre el manejo de derrame de hidrocarburos.	Semestral	Construcción
	Afectaciones a las infraestructuras públicas y privadas	1. Asegurar que los accesos existentes permanezcan en condiciones iguales o mejores a las preexistentes mediante la implementación de medidas ambientales de prevención y conservación, realizar las adecuaciones necesarias para evitar su deterioro.	Siempre	Construcción
		2. Identificar los riesgos e impactos generados por la maquinaria, equipos y vehículos y elaborar e implementar medidas que los mitiguen y controlen.	Siempre	Construcción
		3. Planificar el desarrollo de actividades orientadas a la readecuación y recuperación de las áreas del entorno ambiental afectados por la actividad constructiva, con el fin de rehabilitarlos para su uso posterior a la finalización de obra.	Siempre	Construcción

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
	Afectaciones a los residentes del sector	1. Adoptar medidas que conduzcan a prevenir, mitigar, corregir y compensar impactos sociales generados a partir de la ejecución de los trabajos de construcción, mediante la información y participación comunitaria.	Siempre	Construcción
		2. Capacitar al personal sobre la protección y el manejo adecuado de los recursos, las normas y medidas de seguridad y ambientales, conservación de los bienes públicos y privados del área.	Semanalmente	Construcción
		3. Conformar un equipo de gestión ambiental, social, seguridad e higiene ocupacional para asegurar el cumplimiento de las cargas laborales y las condiciones de seguridad del personal y los residentes del área.	Siempre	Construcción
		1. Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas, en caso de daños a sus		

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Medio	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Frecuencia	Cronograma de Ejecución
		estructuras producto de las vibraciones generadas o alguna otra queja que se reciba por parte de los residentes y transeúntes, relacionadas al proyecto.		

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.

La ejecución de las medidas de mitigación es responsabilidad del Promotor del proyecto.

10.3. Monitoreo

Es responsabilidad del Promotor, a través de su equipo de auditores ambientales internos.

El contratista presentará al Promotor un plan detallado de trabajo que debe incluir las diferentes actividades a realizar durante todo el proyecto de construcción. Este plan de trabajo será evaluado y aprobado por el personal asignado por el Promotor, el cual propondrá los ajustes que considere convenientes.

El objetivo del monitoreo es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con la ejecución del proyecto. Para poder demostrar que las metas se logren, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y su grado de efectividad, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

La ejecución del monitoreo se efectuará mediante una serie de trabajos de campo que incluyen inspección de las actividades, toma de muestras y análisis de resultados para aquellos componentes ambientales en los cuales existe una referencia en la normativa nacional, así como para algunos componentes que pudieran utilizarse como indicadores y preparación de informes.

Tabla No. 6 monitoreo de las medidas

Monitoreos a realizar	
Parámetros	Frecuencia
Seguimiento y fiscalización institucional (Informes de Cumplimiento Ambiental)	Semestral
Ruido ocupacional	Anual
Calidad de aire	Anual
Fuentes fijas	Anual
Manejo de desechos	Diario

10.4. Cronograma de ejecución

En el siguiente cuadro se indica un cronograma estimado de ejecución, ya que este instrumento se mantiene sujeto a cambios, por parte del Contratista y el promotor del proyecto. Ver Tabla No.5.

10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El sitio en donde se desea realizar el proyecto es una zona urbana con influencia antropogénica alta y donde la principal cobertura vegetal es las gramíneas, por lo cual este aspecto ambiental no es aplicable. Sin embargo, se capacitará al personal de la obra en la normativa vigente y la importancia de proteger la fauna silvestre.

10.6. Costo del Gestión Ambiental

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra es importante que se contemplen los costos, de carácter ambiental, algunos de los cuales están incluidos en los costos de construcción. El costo global de la gestión ambiental es de aproximadamente **TREINTA MIL BALBOAS (B/ 30,000.00)**.

12.LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

RESPONSABLES	APORTES
Gladys Caballero	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. • Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. • Identificación de los Impactos Ambientales • Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear. • Descripción del Ambiente Socioeconómico • Conclusiones y recomendaciones
Bríspulo Hernandez	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. • Descripción del Ambiente Físico y biológico • Descripción del Plan de Manejo Ambiental • Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear
COLABORADORES EN EL ESTUDIO	
Masiel Caballero	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de la Consulta Pública del Proyecto. • Elaboración del Plan de Participación Ciudadana • Descripción del Ambiente Biológico

12.1. FIRMAS NOTARIADAS.

Ver en Anexo 1 Documentos Legales.

12.2. REGISTRO DE CONSULTOR.

CONSULTOR	REGISTRO
Gladys Caballero	IRC-083-09

CONSULTOR	REGISTRO
Bríspulo Hernández	IRC-038-99

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Según la evaluación realizada, se concluye que este proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando el promotor del proyecto cumpla con las disposiciones establecidas en el Estudio del Impacto Ambiental presentado y con las que contengan la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

Se recomienda lo siguiente:

- Mantener el equipo y maquinaria de uso en el desarrollo del proyecto en buenas condiciones mecánicas para evitar las molestias de vibraciones, ruidos y olores que interrumpan la cotidianidad de los vecinos al mismo.
- Recoger todos los desechos que se encuentran dentro del área del proyecto y depositarlos de forma adecuada durante el desarrollo del proyecto y al entregar la obra.
- Mantener habilitada la calle de acceso para evitar molestias a los residentes del área y transeúntes.
- Durante la etapa de construcción debe proveerse a los trabajadores del equipo de seguridad que requiere este tipo de obras, (Casco, guantes, correas de protección, lentes, etc.), para evitar accidentes de trabajo.
- Disponer de recipientes con tapa, letrinas portátiles, para tener una adecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos, generados por el personal de la obra.
- Mantener los equipos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas para evitar los accidentes y el derrame de hidrocarburos y aceites.
- Efectuar los trabajos en horario normal respetando las horas de la noche, para no interrumpir el sueño de los residentes del lugar.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente.
- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3era edición.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>
- http://www.miviot.gob.pa/?page_id=32663

15. ANEXOS