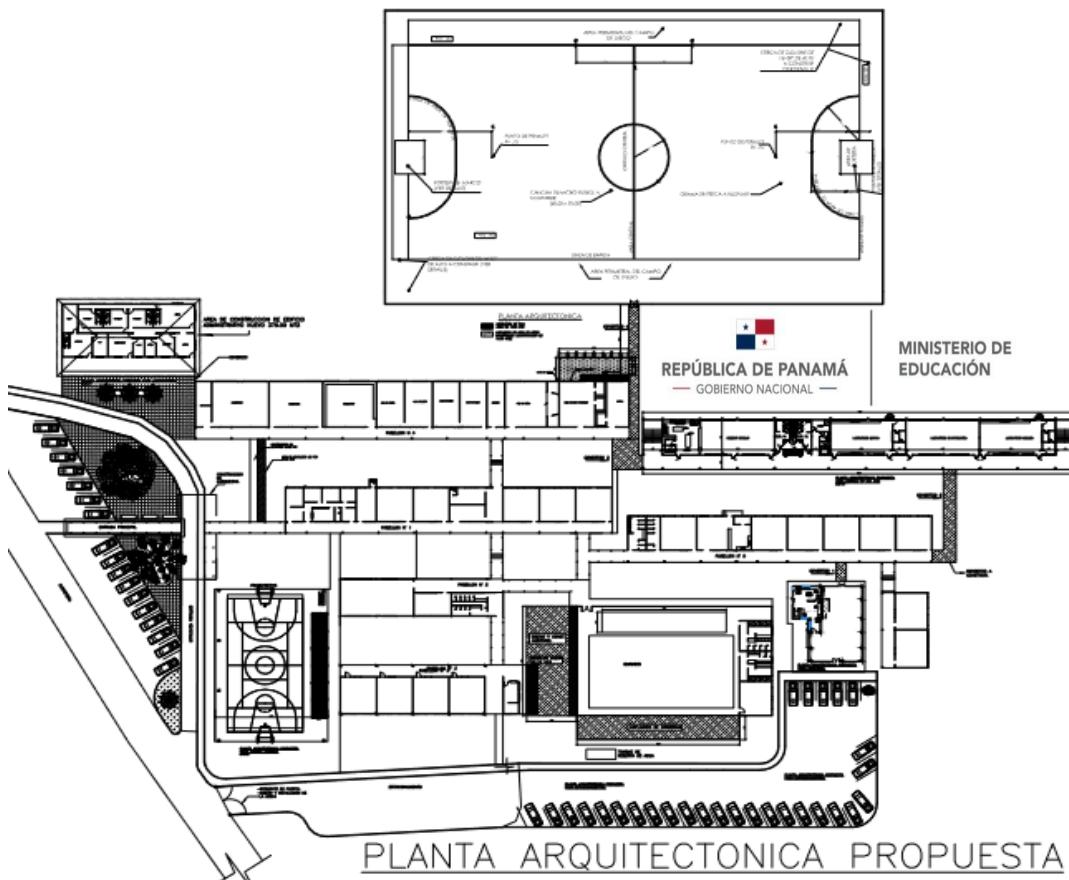


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO: “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN,
REMODELACION, MEJORAMIENTO AL COLEGIO BELISARIO
VILLAR PÉREZ, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS”**



**PROMOTOR:
MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MEDUCA)**

FEBRERO, 2021

1. INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1. Datos generales del promotor:.....	6
Persona a contactar:.....	6
Números de teléfonos:.....	6
Correo electrónico:	6
Página web:.....	6
Nombre del consultor:.....	6
Registro del consultor:	6
Nombre del consultor Apoyo:	6
Registro del consultor:.....	6
3. INTRODUCCIÓN	7
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	7
3.2. Categorización.....	9
4. INFORMACIÓN GENERAL	11
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.	11
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	12
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	13
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	17
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	17
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	19
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	21
5.4.1. Planificación.....	21
5.4.2. Construcción/ejecución	21

5.4.3. Operación	22
5.4.4. Abandono	23
5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar	23
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación.....	24
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	24
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)	25
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	26
5.7.1. Sólidos:	26
5.7.2. Líquidos:	27
5.7.3. Gaseosos:.....	27
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	27
5.9. Monto global de la inversión	28
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	28
6.3. Caracterización del suelo.....	29
6.3.1. Descripción del uso del suelo	29
6.3.2. Deslinde de propiedad	30
6.4. Topografía	30
6.6. Hidrología	31
6.6.1. Calidad de las aguas superficiales.....	32
6.7. Calidad del aire	32
6.7.1. Ruido	32
6.7.2. Olores	32
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	33
7.1. Características de la flora	33
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	34
7.2. Características de la fauna	35

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS	35
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	36
8.3. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad a través del Plan de Participación Ciudadana	36
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales	42
8.5. Descripción del paisaje	43
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	44
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	45
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	46
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	46
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	49
10.3. Monitoreo.....	49
10.4. Cronograma de ejecución.....	50
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	50
10.11. Costo del Gestión Ambiental.....	50
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	50
12.1. Firma notariada de los consultores	51
12.2. Número de registro de consultores	51
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
14. BIBLIOGRAFÍA	52
15. ANEXOS	53

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en realizar las remodelaciones y nuevas construcciones del Colegio Belisario Villar Pérez, el cual se ha denominado ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y MEJORAMIENTOS AL COLEGIO BELISARIO VILLAR PEREZ, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS, sobre la finca donde actualmente se ubican las instalaciones educativas, entre los trabajos que debe contemplar la obra completa se incluyen: remodelaciones y mejoras a las instalaciones existentes, Estudio de impacto ambiental para las nuevas estructuras, informe de exploración de suelo (estudio de suelo), diseños, desarrollo de planos, aprobaciones de planos, permisos de construcción y ocupación y construcción (obras preliminares, movimientos de tierra, hormigón estructural, trabajos de acero complementario, pruebas de suelo, pruebas de percolación, topografía, fundaciones, muros, estructuras en general, paredes, techos, cielo rasos, puertas, ventanas, verjas, electricidad, plomería, fuentes de agua fría, sistemas especiales, mecánica, acabados de pisos y azulejos, rampas para personas con discapacidad, cerca perimetral, pruebas de calidad y otros).

2.1. Datos generales del promotor:

**Ministerio de Educación
MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS
Cédula: 8-223-2096**

Persona para contactar:

**Ing. Jean Carlos Rodríguez Villegas
Dirección Nacional de Ingeniería y Arquitectura
Ministerio de Educación
Cédula: 9-741-219**

Números de teléfonos:

(+507) 5114400; 63861404; 6149-9592

Correo electrónico:

jeancarlos.rodriguez@meduca.gob.pa

Página web:

www.meduca.gob.pa

Nombre del consultor: **YAMILETH BEST FREEMAN**

Registro del consultor: **IRC-001-2020**

Nombre del consultor Apoyo: **ISABEL MURILLO DE RIOS**

Registro del consultor: **IRC-008-12**

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto se enmarca en el proceso de evaluación de estudios de Impacto Ambiental en la República de Panamá, por lo que el promotor se propone desarrollar una obra acorde a los lineamientos ambientales, mitigando los impactos que posiblemente se generen de la construcción del proyecto denominado ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y MEJORAMIENTOS AL COLEGIO BELISARIO VILLAR PEREZ, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS.

Es imperante hacer mención que como bien es sabido, para las actividades de remodelaciones y cambios internos, por considerarse tareas de bajo impacto siempre que se mantenga la misma actividad, no es necesaria la presentación del estudio de impacto ambiental, sin embargo, dichas actividades fueron incluidas en este documento como parte de los compromisos que adquiere el contratista que ejecutará la obra, por lo que al momento de someter al proceso de evaluación el estudio de impacto ambiental para la fase de construcción de las edificaciones nuevas, es muy probable evidenciar tareas de desmantelamiento del plantel y gran parte de las instalaciones y colaboradores de la empresa contratista en sitio.

3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance:

El estudio incluye un diagnóstico ambiental como parte de la caracterización del entorno donde se ejecuta el proyecto, la evaluación de los aspectos globales; además incluye una descripción de toda la actividad que se desarrollará y que pueden en algún momento tener un impacto sobre cualquier componente ambiental y social. De igual manera se describen los efectos más relevantes de los ambientes: físico, biológico, histórico y social.

Objetivos del Estudio:

El estudio tiene como objetivos:

- Describir y analizar el proyecto.
- Definir y valorar el medio sobre el que va a tener efectos el proyecto.
- Evaluar las implicaciones ambientales de la ejecución del proyecto y detalles conjuntos a esta actividad.
- Determinar medidas minimizadoras, correctoras y compensatoria para cada impacto previsto por la ejecución de la actividad.

Para cumplir con estos objetivos será necesario identificar los impactos que ocasionará la ejecución del proyecto, principalmente con las nuevas construcciones propuestas; evaluar su magnitud e importancia para definir las medidas necesarias para contrarrestar los impactos negativos en cada una de las áreas afectadas y proponer un plan de manejo ambiental que permita implementar las estrategias, acciones y programas para mitigar, corregir y controlar estos posibles impactos negativos.

Metodología, duración e instrumentalización del estudio:

Una vez tomada la decisión de realizar el proyecto se procedió a recopilar la información necesaria acerca del proyecto y del medio afectado. Posteriormente se procedió a la valoración del inventario realizado y al cruce de impactos con elementos del medio ambiente implicados (matrices).

La metodología del estudio se ajusta a las directrices enunciadas en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Se establecen varias etapas a cumplir, como lo son:

Definición de la Línea Base.

Correlación entre las condiciones ambientales y tipo de proyecto.

Estudio de Normativa Vigente relacionada con el proyecto.

Determinación del ámbito geográfico del proyecto (área de influencia).

Determinación de posibles impactos (negativos y positivos).

Estimación de la magnitud de los impactos.

Establecimiento de medidas correctoras y/o preventivas.

Para la elaboración del estudio se trabajó con materiales como:

- Hoja cartográfica escala 1:50,000.
- Fotografías del área.
- Entrevista a moradores del área de influencia.
- Consultas bibliográficas.
- Revisión de Legislación Vigente.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental tiene una duración aproximada entre 10 a 30 días una vez que el promotor facilite toda la información requerida para su elaboración y se logre la recolección de datos de campo.

El estudio se instrumentaliza a través de su preparación siguiendo las pautas del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, Inicia con el inventario ambiental del área de incidencia, el estudio de la línea base y la aplicación de una encuesta semi-estructurada a la comunidad como parte del plan de participación ciudadana

3.2. Categorización.

Para la determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental (Con base al Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, en su artículo 23), procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancia prevista en uno o más de los siguientes criterios:

Criterio I: 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.

Generalmente las actividades constructivas provocan ciertas incomodidades con los colindantes inmediatos de la obra, sin embargo, el promotor propone realizar todas las actividades en horarios de menor perturbación, afectando de forma no significativa aspectos ambientales en el sitio.

Criterio II: Este criterio se define cuando el proyecto genera alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

No se prevé afectación directa a cuerpos de agua, ni recursos con valor histórico puesto que no se evidencian en el área destellos arqueológicos según referencias del sitio previamente afectado.

Criterio III: Este criterio se define cuando el proyecto genera alteraciones significativas sobre Los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegidas o sobre el valor paisajístico y/o turístico de una zona.

Este proyecto no está en área protegida, no aplica el criterio.

Criterio IV: 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 espacios Urbanos.
Las características del proyecto no producen este tipo de alteración.

Criterio V: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.

En el área del proyecto no hay evidencia de restos arqueológicos puesto que se trata de sitio previamente impactado y la zona no pertenece a patrimonios culturales.

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, el resultado final es que el desarrollo del proyecto no afecta dichos criterios y no se realizará alteración de dichas condiciones. Lo que lo ubica el estudio en categoría (uno) I, cuya ejecución no ocasionará impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten el ambiente y los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables.

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.

El promotor del proyecto es el **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**, Inscrito en el Tomo 8NT, Folio 01, Asiento 13656, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, entidad gubernamental, ubicado en Villa Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, cuyo representante Legal es la licenciada **MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS**, con número de identificación personal 8-223-2096.

El Ministerio de Educación, está fundamentado en la Ley 47 de 24 de septiembre de 1946, con El antecedente de la Ley 89 de 1 de julio de 1941. Ver **Anexo I. Documentos Legales del Promotor**.

La ministra esta nombrada mediante Decreto Ejecutivo N° 112 del 01 de julio de 2019 en Gaceta Oficial No. 28808 – A. Ver **Anexo I. Documentos Legales del Promotor**.

El proyecto se desarrollará dentro de Finca No. 15720 cód. ubicación 9901; propiedad del Ministerio de Educación, con superficie total de 2.9103 hectáreas, ubicada Corregimiento y Distrito de Santiago, Provincia de Veragua, República de Panamá.

Cuadro 1: Datos del Promotor

Promotor	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Representante legal	MARUJA G. GORDAY DE VILLALOBOS
Cédula	8-223-2096
Tipo de Empresa	Entidad Gubernamental
RUC	8NT Folio 01, Asiento 13656 DV 43
Ubicación Oficinas	Villa Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá.
Teléfono	511-4400
Página web	www.meduca.gob.pa
Propiedad	Finca FOLIO No.15720 COD UBICACION 9901
Ubicación Propiedad	Corregimiento y Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Fuente: Promotor

La copia del certificado de registro Público de propiedad (el cual ha sido expedido por la entidad promotora a través del sistema de virtual de tramitaciones de certificados del Registro público de Panamá), se ubica entre los anexos del presente Estudio De Impacto Ambiental.

Ver **Anexo I. Documentos Legales del Promotor**

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

Al momento de presentar el Documento del Estudio de Impacto Ambiental al Ministerio de Ambiente, se evidencia el pago aquí solicitado. Ver **Anexo V. Firmas de profesionales, Recibo de Pago y Paz y Salvo**

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto “**Estudio, diseño, construcción, remodelación, mejoramiento, al Colegio Belisario Villar Pérez**”, a ejecutarse sobre la Finca No.15720, propiedad del Ministerio de Educación (MEDUCA), ubicada en el corregimiento y distrito de Santiago, provincia de Veraguas, consiste en la realización de las actividades que se presentan a continuación:

OBRAS NUEVAS POR REALIZAR

1. Construcción de edificio de tres (3) plantas donde se habilitarán salones de clases, laboratorios, sanitarios y áreas comunes.
2. Demolición parcial, ampliación y adecuaciones al Gimnasio existente y construcción de auditorio.
3. Saneamiento del tanque séptico existente y construcción de nuevas líneas sanitarias de descargas de efluentes en alcantarillado sanitario existente.
4. Construcción de edificio de una planta para establecimiento de la cafetería
5. Construcción de estacionamientos internos y externos con capacidad mínima de 45 autos incluyendo plazas para discapacitados.
6. Construcción de edificio administrativo de una planta
7. Construcción de una cancha sintética con gradería techada
8. Construcción de cancha de baloncesto techada con gradería interna
9. Establecimiento de áreas verdes (paisajismo)
10. Construcción de emblema del colegio
11. Reparaciones y mantenimiento a tanque de acero de almacenamiento de agua

Las nuevas estructuras se ejecutarán sobre una superficie de construcción de aproximadamente 1.097 hectáreas, que totalizan el 37.7% de la superficie del terreno, cuyas áreas se observan con suelos descubiertos, árboles plantados y gramíneas.

Ver **Anexo II – Planos y Diseños del proyecto**

- **SE REALIZARÁN MEJORAS A LAS INSTALACIONES EXISTENTES A SABER:**

Pabellón N°1

Cielo raso para pasillos.
Baldosa para pasillos.
Pintura interna y externa.
Biombo de cielo raso interno.
Cambio de inodoros y lavamanos.
Mantenimiento de pintura de aceite.
Cambio de ventanas.
Mantenimiento del techo.

Pabellón N°2

Cielo raso para pasillos
Baldosa para pasillos
Pintura interna y externa
cambio de cielo paso interno
Mantenimiento de pintura de aceite
Cambio de ventanas
Mantenimiento del techo

Pabellón N°3

Cielo raso para pasillos.
Baldosa para pasillos.
Pintura interna y externa.
Mantenimiento de pintura de aceite.
Mantenimiento de techo.

Pabellón N°4

Cielo raso para pasillos.
Baldosa para pasillos.

Pintura interna y externa.
Cambio de cielo raso interno.
Mantenimiento de pintura de aceite.
Cambio de ventanas.
Ampliación de área de artes industriales.
Mantenimiento de techo.

Pabellón N° 5

Cielo raso para pasillos.
Baldosas para pasillos.
Pintura externa y externa.
Mantenimiento de pintura de aceite.
Mantenimiento del techo.
Adecuación y construcción de cerca frontal.
Mantenimiento de techo de estacionamiento existente.
Cambio de cielo raso, baños del gimnasio.
Cambio de azulejos.
Inodoros, lavamanos, puertas.
Mejora a cerca perimetral (cyclón).
Construcción de aceras
Construcción de calle entrada principal

- **PRELIMINARES:**
- **Construcción temporal de facilidades y controles:** el promotor a través de su contratista, construirá y mantendrá almacenes y talleres para guardar, proteger y trabajar los materiales que se utilizaran en el proyecto; igualmente, deberá proveer de oficina y/o vestidores al profesional residente y su equipo de trabajo hará y mantendrá por su propia cuenta la cerca perimetral para demarcar y restringir el paso a terceros.

- **Aprobación de planos:** el promotor a través de su contratista debe tramitar todas las aprobaciones y permisos requeridos para la construcción y puesta en marcha del centro educativo.
 - **Permisos e Impuestos (construcción, movimiento de tierra, tala o desmonte):** el contratista debe de tramitar todas las aprobaciones y permisos requeridos para la construcción y puesta en marcha del centro educativo.
 - **Movimiento de Tierra (desarraigue, corte, excavación, relleno, nivelación y compactación):** la obra contempla un mínimo movimiento de tierra, excepto por las excavaciones de fundaciones de estructuras permanentes, tales como edificios de aulas de clases y demás estructuras nuevas.
 - **Desmantelamiento, mejoras, adecuaciones, remodelaciones:** se realizarán las adecuaciones solicitadas según el pliego de cargos, las cuales involucran todas las áreas del colegio, cuyas actividades fueron enumeradas previamente.
 - **DEMOLICIÓN:** cumplir con el pago de tasas de impuestos correspondientes, así como las normativas de seguridad para asegurar la mínima afectación durante las actividades de demoliciones para dar paso a las remodelaciones o nuevas construcciones.
-
- **PLOMERÍA Y SANITARIA:**

Baterías Sanitarias: el tanque séptico existente se encuentra en muy malas condiciones, por lo que se propone la demolición, saneamiento y clausura del mismo para dar paso a la construcción de las líneas sanitarias que conectarán los efluentes provenientes del plantel hasta la línea de alcantarillados nacionales existentes en la zona cumpliendo con la normativa DGNTI-COPANIT 39-2000.

El suministro de agua potable se deberá garantizar a través del mantenimiento del tanque de reserva existente, el cual se propone adecuar mediante reparaciones y mantenimiento adecuado de toda la estructura de acero.

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

Mejorar las condiciones del Centro Educativo con la finalidad de crear un ambiente favorable y óptimo para el bienestar de la Comunidad Educativa.

El Colegio Belisario Villar Pérez, que se desarrolla en el corregimiento y distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, República de Panamá; surge debido al aumento de la población estudiantil y de los requerimientos de mejores instalaciones, construcción y remodelación del centro educativo, *lo cual se justifica* en poder agrupar al estudiantado en una adecuada instalación moderna acorde a las necesidades educativas de nuestros tiempos.

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

El sitio donde se desarrolla el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y MEJORAMIENTOS AL COLEGIO BELISARIO VILLAR PEREZ, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS**, se encuentra ubicado en el corregimiento y distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, República de Panamá.

En el **Anexo III- Ubicación Regional del Proyecto**, se evidencia la ubicación del sitio en mapa a escala 1:50,000; con sus debida coordenadas UTM en Datum WGS84.

Se presenta el cuadro de coordenadas del sitio de la obra

DATOS DE CAMPO		
PUNTOS	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
1	897754	503435
2	897844	503524
3	897889	503500
4	897914	503512

DATOS DE CAMPO		
PUNTOS	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
5	897915	503495
6	897912	503473
7	897879	503442
8	897921	503379
9	897928	503354
10	897804	503315

Cuadro N°2 Coordenadas UTM-DATUM WGS84 de ubicación del polígono y otros elementos del proyecto.
Fuente: Empresa Contratista, enero 2019.



Imagen No.1: Vista satelital de las instalaciones actuales del colegio
Fuente: googleearth.com

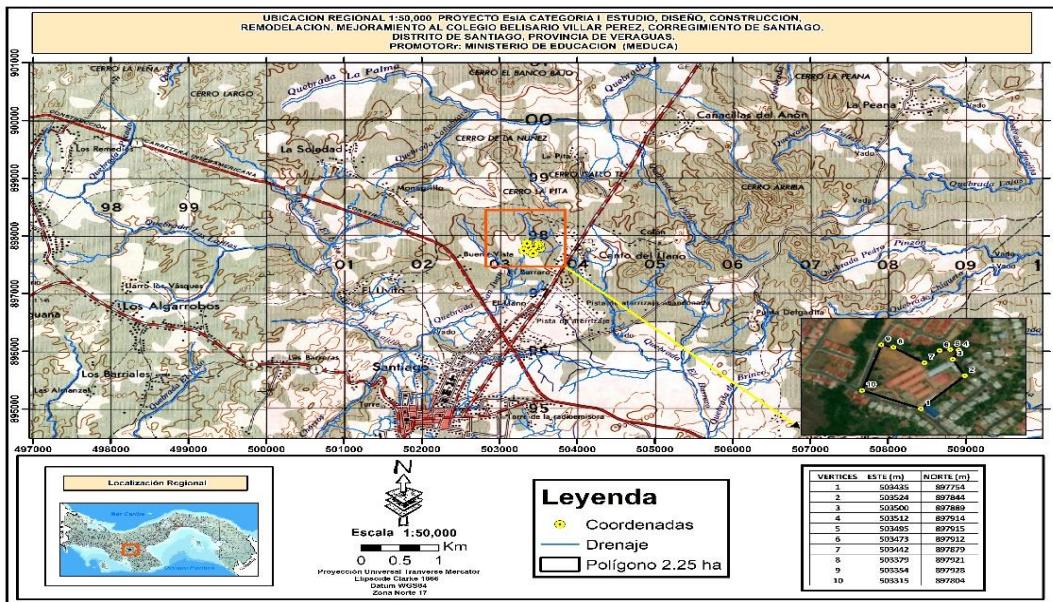


Imagen No.2: Mapa de Ubicación Regional 1:50,000 (original a escala en anexos)
Fuente: consultoría ambiental

5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

Dentro de los aspectos legales y administrativos de carácter ambiental, así como normas y obtención de permisos relacionados con el proyecto están:

- Decreto de Gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971, sobre legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Ley N°21 de 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley N°14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Decreto No. 270 de 13 de agosto de 1993, “Por el cual se adoptan medidas para el control de tránsito de vehículos de carga en vías públicas”.
- La Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, por la que se establece la Ley forestal.

- Decreto Ejecutivo 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 se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.
- La ley Nº24 del 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre.
- Ley Nº36 del 17 de mayo de 1996 por la cual se establece controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley Nº41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente. “Por el cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenido de los recursos naturales e integra la gestión ambiental a los objetivos sociales y económicos”.
- Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, mediante la cual se crea el Ministerio de Ambiente.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, en el que se establecen los niveles y tiempos de exposición a ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, sobre ambientes de trabajo donde utilicen sustancias químicas.
- Ley de delito Ecológico, Ley No. 14 de 18 mayo de 2007, “Que adopta el Código Penal” 5 de 28 de enero de 2005. Ley de Delito Ecológico.
- MiAmbiente Resolución 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”.
- Decreto Ejecutivo 34 de 26 de febrero de 2007. por el cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, mediante el cual se establecen los parámetros permisibles para descargas de aguas residuales tratadas a redes de alcantarillados sanitarios nacionales.

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

La obra de diseño y construcción de estructura para el Colegio BELISARIO VILLAR PEREZ se dividen en cuatro (4) alcances para este proyecto: PLANIFICACION Y PRELIMINARES: Etapas o fases I: diseños, desarrollos de planos, aprobaciones de planos, permisos Etapa o fase II: Demoliciones, Remodelaciones y Mejoras a estructuras existentes, CONSTRUCCIÓN: Etapa de construcción de nuevas estructuras, OPERACIÓN, con la ocupación de las nuevas instalaciones y las mejoradas, ABANDONO, se presentarán las medidas adecuadas para el correcto desalojo de las instalaciones por parte del contratista, ya que las nuevas estructuras se espera sean permanentes y de larga duración.

5.4.1. Planificación

Dentro del periodo de planificación se efectuarán los siguientes parámetros

- Giras al sitio del proyecto por parte el equipo consultor, identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto (esta actividad se apoya con la información proporcionada por las hojas cartográficas del sitio)
- Diseño de estructuras a construir
- Análisis de información de campo, revisión de documentación bibliográfica de la zona de influencia directa del proyecto, revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impacto, obtención de aval por entidades competentes.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Elaboración de planes y programas de Seguridad y Medio Ambientales necesarios para el proyecto
- Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- Demoliciones de estructuras existentes
- Remodelaciones de estructuras existentes
- Limpieza preliminar de las áreas

Obtenciones de permisos Municipales para Actividades de construcción.

5.4.2. CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN

Construcción

Una vez se hayan realizado las tareas propias de la planificación, o de forma paralela a algunas de estas tareas, se propone la construcción de nuevas estructuras tales como:

- Construcción de edificio de tres (3) plantas donde se habilitarán salones de clases, laboratorios, sanitarios y áreas comunes.
- Demolición parcial, ampliación y adecuaciones al Gimnasio existente y construcción de auditorio.
- Saneamiento del tanque séptico existente y construcción de nuevas líneas sanitarias de descargas de efluentes en alcantarillado sanitario del sector.
- Construcción de edificio de una planta para establecimiento de la cafetería
- Construcción de estacionamientos internos y externos con capacidad mínima de 45 autos incluyendo plazas para discapacitados.
- Construcción de edificio administrativo de una planta
- Construcción de una cancha sintética con gradería techada
- Construcción de cancha de baloncesto techada con gradería interna
- Construcción de emblema del colegio

El periodo de ejecución de las actividades constructivas podría tomar entre 10 a 22 meses dependiendo las circunstancias.

5.4.3. Operación

Una vez culminada la etapa de construcción, se pretende la ocupación / utilización por la comunidad educativa de la obra finalizada, denominada **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y MEJORAMIENTOS AL COLEGIO BELISARIO VILLAR PEREZ, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE**

VERAGUAS. Como beneficio para la población estudiantil del Corregimiento y Distrito De Santiago, Provincia De Veraguas.

5.4.4. Abandono

La fase de abandono es cuando se llega al cese permanente de las operaciones, sin embargo, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada, el promotor a través de su contratista se compromete a realizar el saneamiento del área con el fin de eliminar cualquier residuo, infraestructura o peligro que pueda afectar el ambiente o la salud pública.

En la medida de lo posible, el paisaje recuperado debe tener características que se aproximen o sean compatibles con la calidad visual del área adyacente.

Por otro lado, una vez culminada la obra, con el debido mantenimiento a las instalaciones nuevas y a las mejoradas, se espera que las estructuras tengan larga vida útil y sean de carácter permanente en el sitio.

5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar

La infraestructura por desarrollar es de tipo permanente, a la cual se le deberá garantizar el mantenimiento, radicado principalmente en las actividades de limpieza de las instalaciones en sitio y recolecciones de desechos de manera oportuna.

Entre las infraestructuras y estructuras a construir sobresalen: conexiones de alcantarillados, sistema de drenaje pluvial, conexiones eléctricas, pasillos de conexiones internas, cobertizos, entre otros.

Cuadro 3: Equipos en la construcción y operación de la obra

Etapa	Equipo
Construcción	Retro excavadoras Cargadores frontales pequeños Camiones volquetes de 20 yardas Camión mezclador de concreto Vehículos pick up Equipo de albañilería Equipo de plomería Equipo de electricistas
Operación	Generador eléctrico Vehículos de carga

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

Durante la fase de remodelaciones, construcción de infraestructuras, se utilizarán los siguientes insumos.

Cuadro 4: Tipos de Insumos

CONSTRUCCIÓN	
Acero	Grifería
Combustible	Baldosas
Arena	Bloques
Concreto	Lubricantes
Material pétreo	Pinturas
Plantones ornamentales	Varillas
Tubos galvanizados y pvc	Alambre ciclón
OPERACIÓN	
Detergente	Gas propano
Combustible	Pintura

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

El sector donde se ubica el proyecto cuenta con flujo de energía eléctrica, vías de acceso, transporte público y Rutas Internas.

El suministro de agua del colegio es a través de la red de abastecimiento del IDAAN.

En el área de influencia directa se cuenta con un sistema de drenajes pluviales, con sus respectivos canales de desagües internos, al igual que un sistema de recolección de aguas residuales el cual dirige las mismas hasta el tanque séptico existente el cual no cuenta con buenas condiciones sanitarias, por lo que se propone la demolición y saneamiento del sitio donde se encuentra el mismo y la construcción de una línea de conducción de los efluentes residuales hasta la red de alcantarillados existentes en el área, cumpliendo con las normativa DGNTI-COPANIT 39-2000.

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

Este proyecto requerirá de mano de obra en la fase de construcción tanto como en la etapa de operación. Se requiere de mano de obra no calificada (trabajadores de albañilería, ayudantes generales) y mano de obra calificada (conductores de equipo pesados, electricistas, capataces, vendedores, cajeros, despachadores, etc.).

Para la contratación de personal se dará preferencia a moradores de áreas cercanas.

Además de los empleos directos, se considera beneficios a empleos indirectos.

Dentro del personal requerido en la etapa de construcción se estima:

- Personal administrativo.
- Capataz de obra.
- Conductores
- Albañiles
- Plomeros

- Personal de seguridad individual
- Especialista ambiental
- Personal para limpieza general

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Los desechos generalmente son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifica en gaseosos, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos. Estos desechos deben ser manejados adecuadamente, de lo contrario, se convierten en un peligro potencial de contaminación que afecta al ambiente y la salud pública.

Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental y de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final.

5.7.1. Sólidos:

Se prevé generación de grandes cantidades de residuos sólidos, en la etapa de construcción, donde el promotor a través de cada contratista deberá cumplir con el manejo apropiado de estos desechos, por lo que, de no reutilizarse en la obra, deberá contar con los permisos del lugar en donde se depositarán o contar con las evidencias que avalen la correcta disposición final en el vertedero del sector. En la etapa operativa, se prevé cantidades de volúmenes poco significativos por semana debido a la cantidad de usuarios que utilizaran las diferentes actividades. Para esto se deberán instalar cestos y tinaqueras apropiadas para todas las instalaciones educativas, que tenga la disposición final en el vertedero municipal del sector o sitio previamente aprobado.

Los desechos domésticos generados por los trabajadores durante la fase de construcción serán colocados en receptáculos y almacenados temporalmente mientras se ejecuta la disposición final en el vertedero municipal por parte del promotor a través de su contratista de obra.

5.7.2. Líquidos:

Durante la etapa de construcción, será necesaria la contratación o alquiler de letrinas portátiles para uso de los colaboradores del promotor y contratista, cuyo mantenimiento regular deberá ser realizado por la empresa que brinde el servicio de alquiler.

La obra propone la adecuación del sistema de tratamiento existente, el cual involucra el saneamiento de la zona empleada como fosa séptica, garantizando la succión de los lodos con camión vactor, a través de la coordinación con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) o empresa privada que garantice la correcta disposición final de dicha materia. Los residuos líquidos provenientes del plantel serán dirigidos a través de la construcción de una línea de conducción de efluentes hasta la red de alcantarillados existentes en el sitio donde se dispondrán dichos desechos garantizando el control de los mismos durante la fase de operación mediante la ocupación de las instalaciones educativas.

5.7.3. Gaseosos:

Los principales desechos gaseosos se deben al producto de la combustión de los motores de vehículos y maquinaria que se dispersan en la atmósfera. Estos desechos no tienen tratamiento, pero si se pueden minimizar dándole el mantenimiento adecuado a dichos generadores en el área del proyecto, por lo cual el promotor a través de su contratista mantendrá una fiscalización de aquellos equipos y maquinarias encendidos de manera innecesaria en el sitio durante la etapa constructiva; mientras que, durante la etapa operativa, las actividades que se llevaran a cabo en el lugar no contemplan generar desechos gaseosos.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El sitio donde se ejecutarán las tareas de remodelaciones y constructivas cuenta con uso de suelo institucional por costumbre.

En los alrededores se pueden observar desarrollos residenciales, viales y comerciales de baja intensidad.

5.9. Monto global de la inversión

Los costos generalizados tomados en cuenta para desarrollar del proyecto consisten en los siguientes:

- ✓ Estudios: diseño de Planos, Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Obtenciones de permisos institucionales
- ✓ Pagos de impuestos municipales de construcción
- ✓ Costos de equipos y maquinarias
- ✓ Construcciones oficinas administrativas
- ✓ Construcciones de edificios de 3 niveles máximos para salones de clases, laboratorios, comedor y otros
- ✓ Construcción de estructuras para uso deportivas
- ✓ Construcción de emblema y áreas verdes
- ✓ Costos Administrativos y Financieros
- ✓ Pago de tasas de indemnizaciones, entre otras actividades menores.
- ✓ Otros (Alquileres, Imprevistos, etc.)

El monto de referencia para este Acto Público es de CINCO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO CON 99/100 (B/. 5,593,248.99) que incluye el Impuesto de Transferencia de Bienes Muebles y Servicios (ITBMS) y demás impuestos aplicables

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El clima de Veraguas es tropical húmedo en las tierras bajas, cercanas a ambas costas, y templado muy húmedo de altura en el área de la cordillera. La temperatura promedio más baja es de unos 25 °C (en la cordillera), en tanto la temperatura promedio más alta es de unos 27 °C (zonas costeras).

La precipitación pluvial anual es de un poco más de 1.500 a más de 5.000 mm, puesto que el territorio está ubicado en su mayoría dentro del clima tropical húmedo. Los valores más altos ocurren al norte y oeste de la vertiente del Caribe y en el límite con la provincia de

Chiriquí, cerca de la desembocadura del río Tabasará; y los menores valores se localizan en los límites con las provincias de Coclé y Herrera.

6.3. Caracterización del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII.

Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras.

Según el mapa de capacidad agrologica de suelos tomado del Atlas Ambiental de la ANAM (hoy MiAmbiente), el proyecto se ubica en un área con suelos de categoría VII (no arables con limitaciones muy severas).

6.3.1. Descripción del uso del suelo

La agricultura constituye la más importante de las actividades que se desarrolla en Veraguas, cuando las tierras son arrendadas, el campesino paga el uso de las mismas en dinero y con parte de la cosecha de la tierra. Los cultivos más extendidos son: caña de azúcar, banano, maíz, naranja, plátano verde y arroz. Como otra actividad muy desarrollada y que ocupa grandes extensiones de tierra de Veraguas presentan grandes llanuras que se aprovechan para la cría de ganado vacuno y porcino. De igual forma se desarrolla con gran facilidad la cría de aves de corral y forma parte de la producción de la provincia, existiendo familias enteras dedicadas a la cría de gallinas, pavo y patos.

En el sitio específico del proyecto se cuenta con uso de suelo institucional por costumbre, debido al tiempo en el que se lleva a cabo la actividad de las instalaciones educativas del Colegio BELISARIO VILLAR PEREZ.

6.3.2. Deslinde de propiedad

La Finca objeto del presente estudio se ubica en el Corregimiento y Distrito Santiago y Provincia de Veragua, República de Panamá.

Los principales colindantes del área específica del proyecto son:

Norte: Servidumbre de Cuerpo de agua Natural y residencias unifamiliares

Sur: Servidumbre vial de calle de acceso

Este: Terrenos ocupados por locales comerciales y residencia

Oeste: Servidumbres de calles y residencias unifamiliares

6.4. Topografía

La pendiente máxima de los terrenos es de ocho por ciento (8 %) en cualquier sentido; en el caso de que las pendientes sean mayores EL CONTRATISTA debe presentar un proyecto con sistemas de terrazas, muros y taludes, relleno o nivelación que permita aprovechar al menos el noventa por ciento (90 %) de la superficie del predio, utilizando rampas peatonales con una inclinación máxima de 6 cm por cada 100 cm o escalinatas que no excedan quince (15) pasos entre descanso o lo que en su efecto establezcan las normas nacionales e internacionales al respecto. Es importante que EL CONTRATISTA cumpla con el Decreto Ejecutivo 88 del 2002 “Por medio del cual se reglamenta la Ley No. 42 de agosto de 1999”.



Imagen No.3: vistas del sitio donde se propone la construcción de área administrativa

Fuente: consultoría ambiental

6.6. Hidroología

El Área donde se encuentra el proyecto pertenece a la región hídrica prioritaria establecida como **Pacífico Occidental**: Comprende la provincia de Chiriquí, el sur de la Comarca Ngöbe-Buglé y **la parte oeste y sur de la provincia de Veraguas**. Sus cursos de agua desembocan en el Pacífico y sus rangos de precipitación oscilan entre 1,000 y 3,000 mm/año; para el caso del norte de Chiriquí, alcanzan hasta los 6,000 mm/año. Incluye las cuencas 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120 y 122.

En el sitio específico del proyecto no es atravesado por corrientes superficiales, sin embargo, una sección de la finca colinda el Norte con la Servidumbre hídrica de una quebrada S/N la cual escurre sus aguas en temporadas lluviosas por dicha sección de terreno empleado por el colegio Belisario Villar Pérez. La quebrada S/N muestra caudal intermitente y bosque de protección solo en algunas secciones, comprendido por algunos arboles aislados y matas de bambúes. La obra propone la construcción de una cancha con grada en las cercanías del curso de agua natural, por lo que se propone resguardar una servidumbre mínima la cual se

deberá nutrir con especies arbóreas y se deberá garantizar la mínima afectación por sedimentación.

6.6.1. Calidad de las aguas superficiales

No existen fuentes de aguas naturales dentro del polígono específico del proyecto, sin embargo, se deberá considerar la fiscalización continua del curso de agua natural colindante al Norte de la obra, de modo que se garantice la mínima afectación por escurrimiento de material (sedimentación) y llevar los controles necesarios de calidad ambiental.

6.7. Calidad del aire

El componente no se evidencia intervenido en vista de que se tratan de zonas sin actividades industriales cercanas, las cuales pudiesen perjudicar la calidad del aire, sin embargo, en vista de que la zona es un área de circulación vehicular regular, este indicaría el único aspecto degradante de la calidad del aire.

6.7.1. Ruido

En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán en tiempos cortos y en horario diurno, al momento de la visita de campo no se percibieron fuentes de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área, excepto por el paso de algunos vehículos que transitan por la vía cercana al terreno. Pero este ruido no se concentra ni presenta situación molesta.

El promotor del Proyecto dará cumplimiento al Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

6.7.2. Olores

En el proceso constructivo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente; mientras que durante la operación se deberá contar con un plan de gestión de desechos el cual garantice la oportuna recolección de estos y correcta disposición final en el vertedero de la zona. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de olores desagradables que puedan generarse en su etapa previa a la entrega.

Durante las visitas de campo no se percibieron olores desagradables que pudieran indicar el escape o emanación de gases producto de las actividades colindantes.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El terreno objeto del presente estudio se presenta completamente intervenido, ya que se mantiene actualmente la estructura del Colegio BELISARIO VILLAR PEREZ. Durante la visita se observaron pocas especies arbóreas en el mismo, de igual forma se ve reducida la existencia de vida silvestre.

7.1. Características de la flora

El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System) es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático.

El proyecto se encuentra dentro de Los bosques húmedo y muy húmedo tropical constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá. Ellos constituyen las zonas de vida más secas del país; se localizó en las tierras bajas de la vertiente del Pacífico e incluyen a la península de Azuero, considerada como la región más seca del país (región del Arco Seco).

Sin embargo, el sitio específico la zona del proyecto se encuentra intervenida con estructuras y presencia de algunas especies arbóreas plantadas en el sitio y gramínea.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

Dentro del polígono del proyecto **no es aplicable** ninguna técnica para la realización de un inventario forestal, ya que el área está ocupada por la actual estructura.

Entre las especies identificadas en el área del proyecto, algunas de las cuales no serán impactadas directamente por la construcción, podemos señalar:

3 árboles Panamá (*Sterculia apetala*), 6 robles (*Tabebuia rosea*), 1 Astromelia (*Lagerstroemia speciosa*), 5 jobos (*Spondias mombim*), 3 tecas (*Tectona grandis*), 1 ficus (*Ficus benjamina*), 1 uvero (*Coccoloba uvifera*), especies palmáceas, entre otras ornamentales.

El promotor a través de su contratista deberá solicitar al Ministerio de Ambiente se realice la inspección en concepto de indemnización ecológica en donde se deberán contabilizar todas aquellas especies que se propongan afectar directamente por la obra ya sea a través de poda o tala. La superficie donde se ubicarán las nuevas estructuras se encuentran ocupadas por gramíneas en aproximadamente un 48% (0.5266 ha) y suelos descubiertos en un 52% (0.5704ha).



Imagen No.4: vistas de parte del sitio del proyecto
Fuente: consultoría ambiental

7.2. Características de la fauna

La zona del proyecto se presenta completamente intervenida, por lo que la fauna se limita a esporádicas aves y algunos animales rastreados (ratas, lagartijas, borriqueros, entre otros), además de insectos y arácnidos. Esta es quizás, la razón por la que al momento de evaluar en campo la fauna, no se observaron especies significativas en el sitio en donde se establecerá el proyecto.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS

El Distrito de Santiago, formado por ocho corregimientos, concentra un 36% de la población provincial, unos 80.000 habitantes.

El distrito de Santiago consigue calificar entre los de medio y alto nivel de satisfacción de las necesidades básicas.

En el ámbito distrital, sólo Santiago y Atalaya tienen un porcentaje de población alfabetizada superior a la media, 94 y 88 % respectivamente.

De acuerdo con datos del MEF (junio del 2007), en la Provincia de Veraguas, mediante este programa se han atendido un total de 3.334 hogares 2 -1.364 mediante transferencias monetarias y 1.970 con bonos para alimentos-, lo que ha supuesto un monto invertido en los años 2006 y 2007 de 461.160 balboas.



Imagen No.5: vistas de la vía que da acceso al proyecto

Fuente: consultoría ambiental

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En términos generales las tierras en el área se han desarrollado en términos de construcciones habitacionales, como comerciales, institucionales y viales, por lo general, de mediada densidad poblacional.

8.2. Percepción local sobre el Proyecto, obra o actividad a través del Plan de Participación Ciudadana.

Para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, se cumplió con la ejecución de un Plan de Participación Ciudadana, utilizando las técnicas de aplicación de volanteo, exposición del proyecto y aplicación de encuestas las cuales se realizaron el día 6 de marzo de 2020 a los principales colindantes del área del proyecto.

8.3.1. Metodología para la elaboración del plan de participación ciudadana.

Al realizar la visita al área del proyecto, se procedió al levantamiento de la percepción ciudadana, realizando un volanteo, acompañado de conversatorio, a fin de describir a las personas todo sobre el proyecto. Posteriormente el equipo consultor aplicó las encuestas para conocer e incorporar la opinión ciudadana a esta evaluación. Cabe indicar, que estas encuestas fueron realizadas días antes de que se diera el cierre de restricción de movilidad por cuarentena por la pandemia en la ciudad de Panamá del 2020, en el mes de marzo.



Imagen No.6: vistas de la vía que da acceso al proyecto

Fuente: consultoría ambiental

8.3.2. Resultados de las Encuestas

En total se aplicaron 16 encuestas y entrevistas directas con actores clave del área específica para el proyecto: “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y MEJORAMIENTOS AL COLEGIO BELISARIO VILLAR PEREZ, CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS**” obteniendo la percepción de los moradores cercanos al proyecto, en este caso, nos referimos a los residentes y trabajadores del área. Los resultados de nuestra visita y divulgación de las actividades propuestas por el proyecto, los presentamos a continuación:

Cuadro 5: Datos generales de la población encuestada

Sexo de los Encuestados		
Masculino	Femenino	
4		12
Edad de los Encuestados		
18 a 29 años	30 a 39 años	Mayor de 40 años
1	7	8
Educación de los Encuestados		
Primaria	Secundaria	Universitaria
1	8	6
Residencia de los Encuestados		
Vive en el área	Trabaja en el área	Visita el área
10	3	3

Fuente: Consultoría ambiental

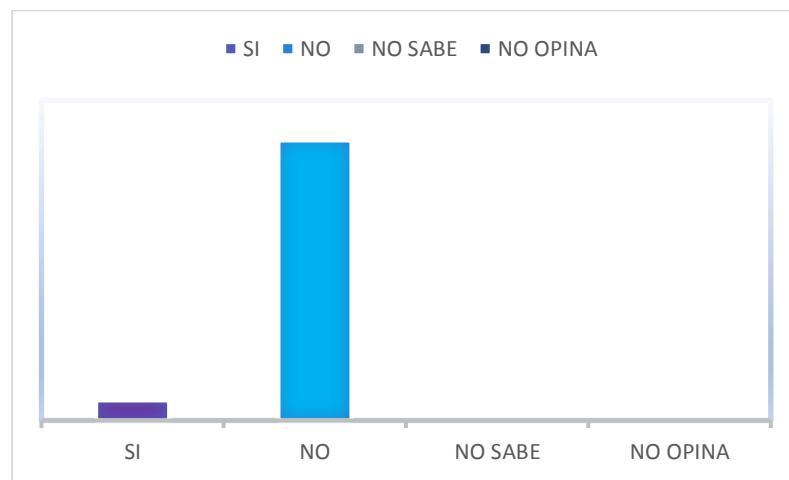
Cabe señalar, que de los 16 encuestados 4 fueron hombres y 12 mujeres lo que representa que el 75% fue del sexo femenino fue el más abierto a ser entrevistado, en cuanto a la edad, el rango de 40 años en adelante, un 50% seguido de los de 39 a 40 años con un 44% y el resto estuvo entre los 18 a los 39 años. Mientras que referente al nivel de educación secundario estuvo en un más del 50%, seguido del universitario con un 38%.



Imagen 7: Encuesta a residentes de la comunidad.

Fuente: consultoría ambiental

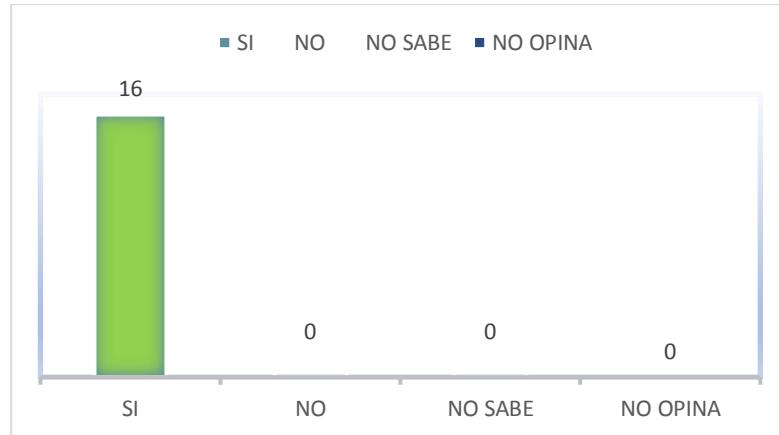
Gráfico N°1
Conocimiento de la Realización del Proyecto



Al preguntar si conocían de la ejecución del proyecto: “Estudio, Diseño, Construcción, Remodelación y mejoramientos al Colegio Belisario Villar Pérez, un 86.2% manifestó no conocer con exactitud los detalles de la ejecución de esta actividad, mientras que los restantes dijeron sí tener conocimiento.

Gráfico N°2

Consideración que el proyecto Beneficiará el Desarrollo de la Comunidad



Una vez realizadas las preguntas a los moradores abordados, el 100% consideró que el proyecto beneficiará al desarrollo de la comunidad, debido a que la remodelación de un centro educativo tan conocido y deteriorado viene a ofrecer una mejor calidad de enseñanza y aprendizaje a los estudiantes y comodidad a los educadores para un mejor rendimiento.

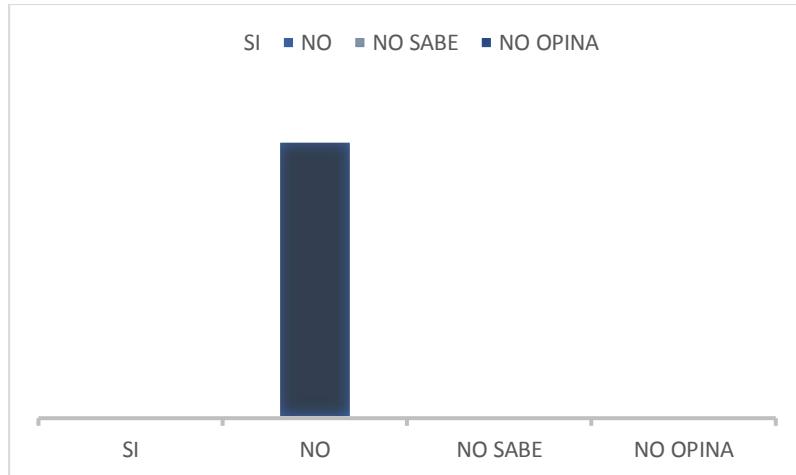


Imagen 8: Encuestas realizadas en las colindancias

Fuente: consultoría ambiental

Gráfico N°3

Consideran que Existe Alguna Afectación Ambiental en el Área del Proyecto



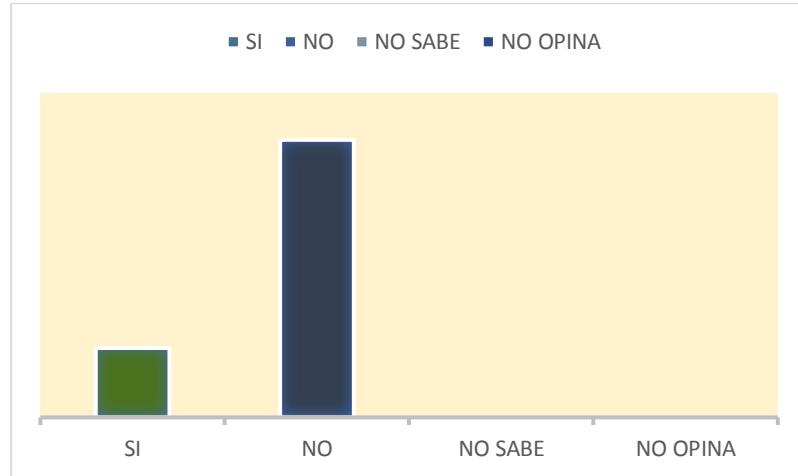
En cuanto a la pregunta si consideran que existe alguna afectación ambiental en el área donde se desarrollará el proyecto más de 100% de los encuestados, consideran que no existe ninguna afectación ambiental en la zona de influencia del proyecto.



Imagen 9: Encuestas realizadas a pobladores colindantes con el proyecto

Fuente: consultoría ambiental

Grafica N°4
Consideraciones Sobre si Habrá Afectaciones Viales



En cuanto a las afectaciones viales que pudiesen darse si o no en la construcción del proyecto el 68.8% opinó que no se darán mientras un 31.2% consideran que sí, y dieron algunas recomendaciones plasmadas seguidamente.

Entre las principales recomendaciones brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- Que la mano de obra pertenezca al corregimiento.
- Que la construcción empiece lo más pronto posible para no interferir con el próximo año escolar.
- Que se utilicen buenos materiales para la construcción de este.
- Que se coloque policía de tránsito de ser necesario.
- Que se coloquen policías muertos.
- Que el proyecto se culmine

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales

El terreno ya se encuentra impactado por actividades constructivas, ya que en el lugar está ubicado el actual COLEGIO BELISARIO VILLAR PÉREZ, por lo que se realizaran movimientos de tierra mínimos, adecuación y conformación del sitio, sin que se consideren registros de hallazgos arqueológicos, no obstante, en caso se susciten hallazgos

arqueológicos fortuitos durante la construcción del proyecto, se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta es una medida basada en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto 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.

8.5. Descripción del paisaje

El paisaje observado en el sitio del proyecto es el característico de actividades en planteles educativos. El sitio específico del proyecto, colinda con residencias unifamiliares, se ubica a la orilla del sistema vial del sector. La vegetación que se observa es mínima, referida a especies arbóreas plantadas, gramíneas y suelos descubiertos, sin presencia de fauna significativa.



Imagen 10: Vista frontal del plantel.

Fuente: Consultoría Ambiental

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este capítulo se presenta la identificación de los impactos ambientales y sociales específicos que se evidenciarán para el desarrollo del proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales que generará el proyecto, se trabajó con el método acción efecto, el cual nos permitió la identificación de los siguientes impactos.

Cuadro 6: Identificación De Impactos Sociales y Ambientales

Acciones del Proyecto	Impacto Identificado	
CONSTRUCCION		
Diseño y Construcción de nuevas estructuras educativas	Generación de empleo	Generación de partículas
	Generación de ruido	
	Generación de sedimentos	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Afectación de la calidad del agua	
Adecuaciones y mejoras a las instalaciones ya existentes	Generación de empleo	Generación de desechos líquidos y sólidos
	Generación de ruido	
	Generación de sedimentos	Generación de partículas
Saneamiento de tanque séptico y construcción de líneas de conducción hasta red de alcantarillados	Generación de desechos sólidos y líquidos	Generación de ruidos
	Generación de olores molestos	Proliferación de alimañas
Conexiones a Servicios Públicos	Generación de ruido	Generación de empleos
OPERACIÓN		
Ocupación de las instalaciones educativas	Generación de desechos sólidos y líquidos	Afectación al tráfico vehicular
	Generación de empleos	Proliferación de alimañas

Fuente: consultoría ambiental

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Cuadro 7: Valoración de Impactos Ambientales

Impacto identificado	Carácter	Magnitud	Riesgo de ocurrencia	Significado	Tipo de Acción	Duración	Reversibilidad	Riesgo ambiental	Área espacial
Generación de desechos sólidos y líquidos	Neg.	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de ruido	Neg.	Bajo	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de partículas	Neg.	Bajo	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de sedimentos	Neg.	Bajo	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de Empleo	Pos.	Med	Probable	BIA	D	CP /LP	Rev.	NRA	L
Proliferación de alimañas	Neg.	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Afectación de tráfico vehicular	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de olores molestos	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Afectación de la Calidad del Agua	Neg.	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L

Cuadro 8: Metodología de Descripción de Impactos

CARÁCTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
RIESGO DE OCURRENCIA	Probable	Poco probable	
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

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

Entre los Impactos Sociales y Económicos identificados que tienen una acción directa e indirecta en la población que está en el área del proyecto y que se beneficiará de sus servicios, podemos resaltar las siguientes:

- ⇒ Generación de empleo, temporal, permanente e indirecto
- ⇒ Incremento de la seguridad.
- ⇒ Instalaciones apropiadas para la educación
- ⇒ Afectación parcial de vecinos por ruidos y desechos de construcción

La mayoría de los impactos identificados son de carácter positivos, sin embargo, existen impactos negativos, sin ningún tipo de riesgo, son de tipo directo y no tiene grado de perturbación.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

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

En el siguiente cuadro se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto.

Cuadro 9: Impactos y Medidas de Mitigación

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación
Generación de desechos sólidos y líquidos	<p>Colocar dispositivos de recolección y disposición, para conducirlos al vertedero Municipal en puntos estratégicos durante la construcción</p> <p>Contar con los sanitarios portátiles o provisionales necesarios durante la etapa de construcción para uso de los colaboradores. Estos deberán recibir mantenimiento continuo y se deberá contar con registros de dichas actividades.</p> <p>Los desechos producto de la construcción deberán ubicarse en áreas previamente delimitadas y con señalización que impida el paso de personas ajenas a la construcción, sobre todo de quienes diariamente transiten por el área.</p> <p>Garantizar la conexión y tratamiento de los desechos líquidos durante la fase de operación de los edificios educativos, en donde, dependiendo de la actividad, se deberán colocar trampas de grasas y de control de sólidos mayores.</p> <p>Destinar sitio para la recolección temporal de los desechos generados durante la etapa de operación de la obra con la ocupación de la comunidad estudiantil y administrativa.</p> <p>Certificar la conexión a la red de alcantarillados nacionales existentes en el sector durante la etapa operativa de la obra.</p>
Generación partículas	<p>Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas</p> <p>Esparrir agua dos veces al día en suelos descubiertos durante los trabajos de limpieza (descapote) del área.</p>
Generación de ruido	<p>Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas. Presentar evidencias de los registros de mantenimientos de equipos ya sea por actividad ejecutada o por horas de trabajos.</p> <p>Adecuar el horario a horas de no perturbación hacia áreas colindantes.</p> <p>Según la actividad, el promotor a través de su contratista, deberá proporcionar el equipo de protección personal necesario al personal que laborará durante la construcción del proyecto.</p> <p>Durante la construcción, colocar mamparas y/o vallas perimetrales que sirvan de aislantes de ruidos, en sitios colindantes con estructuras residenciales, institucionales y/o comerciales.</p>

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación
	Las actividades que se vallan a establecer durante la operación de las aulas deberán garantizar la mínima afectación por ruidos a los sitios colindantes.
Generación de Sedimentos	<p>Realizar la limpieza continua y recoger los desechos y sedimentos escurridos por efectos de lluvias o rodaje de equipos dentro del área de la obra.</p> <p>Fiscalizar que la salida de equipos rodantes durante la temporada de lluvias no conlleve el arrastre de sedimentos hacia sitios colindantes.</p> <p>De ser posible, colocar mallas de control de sedimentos en sitios colindantes con canales pluviales, sistemas viales y residencias.</p>
Afectación de la Calidad del Agua	<p>Resguardar las servidumbres hídricas necesarias para garantizar la protección del cuerpo de agua natural colindante con la obra</p> <p>Prohibir el vertimiento de sustancias contaminantes en el cauce hídrico</p> <p>Colocar mallas de controles de sedimentos en las colindancias con el cuerpo de agua natural</p> <p>Prohibir el lavado de maquinarias y concreteras en las cercanías del cuerpo de agua natural, para lo cual se deberá destinar un sitio específico para tal actividad en la obra.</p> <p>Revegetar y/o arborizar la servidumbre del cuerpo de agua natural como medida de protección del cauce.</p>
Generación de empleo	Garantizar la contratación de mano de obra de personal del sector calificada, no calificada, indirecta o directa.
Afectación del tránsito vehicular	<p>Colocar señalizaciones viales visibles y en puntos estratégicos en las inmediaciones de la obra, en sitios de ingreso y salida de las instalaciones.</p> <p>En caso de así requerirse, se deberá contar con persona encargada de dirigir el ingreso y salida de equipos y vehículos del proyecto, con su debida señalización (banderillas, bastones, guantes, chalecos, etc) en caso de ser necesario</p> <p>Colocar cerca perimetral que impida tanto el paso expedito de personas ajenas a la construcción, así como de vehículos en el sitio.</p>
Proliferación de alimañas	Durante la fase de construcción y de operación, se deberán contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas.

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación
	Garantizar recolección oportuna de los desechos sólidos durante las diferentes fases del proyecto.
Generación de olores molestos	Los desechos producto de las excavaciones del tanque séptico deberán ser previamente succionados con camión vactor y se deberá garantizar el saneamiento a través del retiro del material mezclado con lodos y la adecuación de la fosa con material selecto. Previo inicio de las actividades de saneamiento de la fosa séptica, se deberá contar con aval del Ministerio de Salud sobre el procedimiento a realizar, así como se deberá contar con garantía de la disposición final que le dará el subcontratista que ejecutará el retiro de los lodos. Cumplir con el retiro regular de los desechos orgánicos generados en la obra durante todas las fases, por lo que se deberá contar con sitios de disposición temporal de los mismos, continuamente fiscalizados.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.

La responsabilidad de la obra radica sobre la promotora, tratándose Ministerio de Educación y de las directrices brindadas sobre la empresa contratista de la ejecución directa de la obra.

10.3. Monitoreo.

El monitoreo dependerá del tipo de actividad, cuyas verificaciones continuas deberán ser implementadas inicialmente por el promotor de la obra y debidamente fiscalizadas por distintas entidades según sea el caso, bien nos referimos a estamentos Municipales, Cuerpo de Bomberos del Sector, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Ministerio de Obras Públicas, entre otras instituciones. En cuanto a los monitoreos ambientales, se deberá garantizar la mínima afectación por ruidos y generaciones de partículas hacia los sitios colindantes, por lo que deberán programar monitoreos de ruidos y calidad de aire con una periodicidad semestral. Los controles de sedimentos se establecerán previos a los trabajos

de excavaciones en sitio cercanos al cauce, de donde se deberán fiscalizar continuamente hasta la culminación de la obra.

10.4. Cronograma de ejecución.

La mayoría de las medidas son propuestas durante la etapa de construcción del proyecto. En la etapa operativa del proyecto el promotor deberá cumplir con las medidas propuestas para los desechos sólidos y líquidos, así como con el mantenimiento de sistemas sanitarios, pluviales e instalaciones en general.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

En este proyecto no aplica la confección de un plan de rescate y reubicación de fauna y flora ya que no es significativa la presencia de estos aspectos, pero el promotor a través de su contratista establecerá una política de cuidado, conservación y restauración de la flora y fauna en el terreno. En el caso de que el sitio se vea invadido de la introducción de especies con algún valor o grado de importancia ecológica, el promotor deberá aplicar medidas de protección de los especímenes, intentando inicialmente el ahuyentamiento con técnicas conocidas o en caso de invasión continuas se deberá someter a evaluación un plan de rescate y reubicación de fauna ante la dirección nacional de áreas protegidas y biodiversidad del ministerio de ambiente.

10.11. Costo del Gestión Ambiental.

El costo de la gestión ambiental con periodicidad mensual, durante la remodelación / construcción, del proyecto se estima en cinco mil quinientos balboas (B/5,500.00) Balboas.

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

Cuadro 10: Participantes en la elaboración del Estudio

Profesional	Función
Yamileth Best F Cédula No: 8-769-184	Aspectos de evaluación de impacto ambiental, componentes biológicos, coordinador
Mgt. Isabel Murillo Cedula: 5-14-455	Plan de Manejo Ambiental y aspectos físicos
Nora Freeman Cédula No 8-220-1323	Aspectos sociales y encuestas

12.1. Firma notariada de los consultores

Ver **Anexo V – Firmas de profesionales que participaron en la elaboración del documento** (debidamente notariadas).

12.2. Número de registro de consultores

Cuadro 11: Equipo Consultor

Nombre / Registro	Registro	Cargo
Ing. Yamileth Best	IRC-001-2020	Consultora
Licda. Isabel Murillo	IRC-008-2012	Consultora

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión

El proyecto por desarrollar es viable y generará un mínimo de impactos negativos, los cuales pueden ser mitigados con facilidad siempre que se sigan las recomendaciones del especialista. El proyecto está planteado y planificado dentro del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable en la República de Panamá.

Los resultados de las encuestas indican que existe buena aceptación por el desarrollo del proyecto, siempre y cuando, se cumpla con las legislaciones ambientales vigentes, principalmente en el tema de control de desechos, aguas residuales y se incremente el progreso de la comunidad.

El presente estudio de impacto ambiental ha demostrado que los impactos generados por el proyecto no son significativos o no conllevan riesgos ambientales.

La opinión de la comunidad ante el desarrollo del proyecto es favorable, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para minimizar los impactos. Consideran que puede traer beneficios a la comunidad, como generación de empleo, y disponibilidad de servicios en la cercanía.

Recomendaciones

Dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, además de una evaluación periódica de los impactos generados por el proyecto para determinar cualquier impacto que no haya sido considerado en un inicio.

El promotor a través de su contratista, deberá realizar formal solicitud de inspección con la finalidad de obtener el permiso de indemnización ecológica, poda o tala (según acredite) para la obra.

Contar con profesionales idóneos responsables del control ambiental.

Dar prioridad a los moradores de la comunidad para la contratación de mano de obra.

Mantener un canal abierto con la comunidad para atender cualquier inquietud o problema generado por el proyecto.

En ninguna circunstancia el promotor promoverá o realizará actividades que causen alteración o daño a los componentes ambientales o contaminación por fuera de los límites aceptados en las normas.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo 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 se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”..
- **Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”**, Atlas Nacional de la República de Panamá.

- **Ley Nº 41**, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- **Miranda, Luis.** “Un Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente De Panamá” Trabajo de Graduación para optar por el Título de Licenciatura en Geografía e Historia. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Universidad de Panamá. Panamá, 1974.
- Ley No. 1 del 3 de Febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 9 del 25 de Enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.
- Resolución No. 49 del 2 de Febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales.
- Resolución AG-235-2003, Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.meduca.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>

15. ANEXOS

Anexo I. Documentos Legales del Promotor;

Anexo II – Planos del proyecto;

Anexo III – Ubicación Regional del Proyecto en escala 1:50,000;

Anexo IV – Encuestas de opinión ciudadana;

Anexo V – Firmas de consultores y Recibo de Pago