

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**



PROYECTO:

**“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE
PLANOS, CONSTRUCCION, REMODELACION Y
ADECUACION DEL COLEGIO RODOLFO CHIARI,
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE
AGUADULCE, DISTRITO DE AGUADULCE,
PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE
PANAMÁ”**

PROMOTOR:

MINISTERIO DE EDUCACION

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE AGUADULCE, DISTRITO DE
AGUADULCE, PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE
PANAMA.**

ENERO, 2019

1.0 INDICE.

	Abreviaturas y definiciones	5
2.0	Resumen Ejecutivo	7
2.1.	Datos General del promotor	7
3.0	Introducción	8
3.1	Indicar el alcance, objetivo y metodología del estudio presentado	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	10
4.0	INFORMACION GENERAL.	12
4.1.	Información sobre el promotor.	12
4.2.	Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de Ministerio de Ambiente	12
5.0	DESCRIPCION DEL PROYECTO.	13
5.1.	Objetivos del proyecto y su justificación.	15
5.2.	Ubicación geográfica del proyecto.	15
5.3.	Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto.	17
5.4.	Descripción de las fases del proyecto.	18
5.4.1.	Planificación.	18
5.4.2.	Construcción/ejecución	19
5.4.3.	Operación.	20
5.4.4.	Abandono.	20
5.5.	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	20
5.6.	Necesidad de insumos durante la construcción y operación.	21
5.6.1.	Servicios básicos.	22
5.6.2.	Mano de obra.	23
5.7.	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	23
5.7.1.	Sólidos.	24
5.7.2.	Líquidos.	25

5.7.3.	Gaseosos.	25
5.8.	Concordancia con el plan de uso de suelo.	25
5.9.	Monto global de inversión.	26
6.0	Descripción del ambiente físico.	26
6.3.	Característica del suelo.	27
6.3.1.	La descripción del uso del suelo.	28
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	28
6.4.	Topográfico.	29
6.6.	Hidrológica.	29
6.6.1	Calidad del de agua superficiales	30
6.7.	Calidad del aire.	30
6.7.1	Ruido.	30
6.7.2	Olores.	30
7.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	31
7.1.	Características de la Flora	31
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario forestal.	32
7.2	Característica de La Fauna.	32
8.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO	33
8.1.	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	33
8.3.	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	33
8.4.	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	38
8.5.	Descripción del paisaje.	39
9.0	IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	39
9.2.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	41
9.4.	Análisis de los impactos Sociales y Económicos	42
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	42
10.1.	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	42

10.2.	Ente responsable de la ejecución de medidas	43
10.3	Monitoreo.	45
10.4.	Cronograma de Ejecución	45
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	45
10.11	Costo de la Gestión Ambiental.	46
11.0	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL	46
12.0	LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA Y RESPONSABILIDAD	46
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
14.0	BIBLIOGRAFIA.	49
15.0	ANEXOS	50

Abreviaturas y Definiciones

EsIA: Estudio de Impacto Ambiental.

EsIA Categoría I: Documento que cumple con lo establecido en Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de agosto del 2009.

dB: unidad básica de medida de ruido, decibeles.

INAC: Instituto Nacional de Cultura, Institución de Gobierno encargada del Patrimonio Histórico y Cultural de la República de Panamá.

MIAMBIENTE: Ministerio de Ambiente de Panamá

MINSA: Ministerio de Salud, Institución Gubernamental que tiene las funciones de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la salud integral y proveer de forma óptima salud física, mental, social y ambiental en la población nacional.

MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Institución Gubernamental que tiene las funciones de coordinar y asegurar de forma efectiva las normas que rigen las relaciones de trabajo entre el empleador y empleado dentro del territorio nacional.

MIVIOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Institución Gubernamental que tiene las funciones de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de desarrollo urbano, además de proponer normas y reglamentaciones sobre el desarrollo urbano a nivel nacional y aplicar las medidas para su cumplimiento.

MOP: Ministerio de Obras Públicas, Institución Gubernamental que tiene las funciones de mantener toda la infraestructura vial a nivel nacional, de realizar nuevos proyectos viales para el desarrollo y beneficio de las comunidades y del país.

m: medida de longitud o distancia básica, metro.

m2: medida de superficie o área en metros cuadrados.

Proyecto: Conjunto de todos los detalles necesarios para la ejecución de una obra, en este caso particular es: **“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION, REMODELACION Y ADECUACION DEL COLEGIO RODOLFO CHIARI, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE AGUADULCE, DISTRITO DE AGUADULCE, PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE PANAMÁ”.**

Promotor: Persona natural o jurídica, que representa a la empresa, institución u organismo, que emprende una obra y que en este caso en particular se hace responsable frente al Ministerio de Ambiente durante el Proceso de Evaluación de Impacto ambiental, el Promotor del Proyecto: **MINISTERIO DE EDUCACION**

2. Resumen Ejecutivo:

El proyecto comprende la remodelación completa de las instalaciones educativas del Colegio RODOLFO CHIARI, así como la construcción de una nueva área administrativa, se propone la demolición de la cafetería y del salón de música, cuyas estructuras serán reubicadas (la cafetería quedara donde estaba ubicada el salón de música y el salón de música pasara a donde se encuentra la cafetería) y la edificación de un nuevo pabellón de dos niveles de aulas y laboratorios, todo a ejecutarse en las actuales instalaciones del Colegio, sobre la Finca No. 9007, Tomo No.1043, propiedad del Estado, en administración del Ministerio de Educación, en el Corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

2.1 Datos Generales del Promotor.

El promotor del proyecto es el MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MEDUCA), Inscrito en el Tomo 8NT, Folio 01, Asiento 13656, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, entidad gubernamental, cuya representación legal la ejerce el Honorable Ministro encargado RICARDO ALBERTO PINZON ATENCIO, con cédula de identidad personal No. 8-227-949, cuyas oficinas están ubicadas Villa Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá.

Persona a contactar: Ing. Jean Carlos Rodríguez Villegas Cédula: 9-741-219 / Dirección Nacional de Ingeniería y Arquitectura del Ministerio de Educación

Teléfonos: +507 5114400; +507 6386-1404

Correo electrónico: jeancarlos.rodriguez@meduca.gob.pa

Página web: www.meduca.gob.pa

Consultores ambientales: Ing. Eberto Anguizola / IRC-015-2007

Licda. Isabel Murillo / IRC-008-2012

3.0. INTRODUCCIÓN:

El proyecto se enmarca dentro de la lista taxativa del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009 y el decreto Ejecutivo 155, por el cual se modifica el anterior, del 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, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION, REMODELACION Y ADECUACION DEL COLEGIO RODOLFO CHIARI, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE AGUADULCE, DISTRITO DE AGUADULCE, PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE PANAMÁ”**.

3.1. Indicar el alcance, objetivo 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: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental:

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, ya que la flora identificada en el sitio fue plantada y se propone reponer la capa vegetal con ajardinamiento del área.

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, aunado a que en la zona no existen recursos de importancia ecológica.

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 los 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 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.

Cuadro N°1: Datos del promotor

Promotor	MINISTERIO DE EDUCACION
Ministro encargado	RICARDO ALBERTO PINZON ATENCIO
Cédula	8-227-949
Tipo de Empresa	Entidad Gubernamental
RUC MEDUCA	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 No 9007, Tomo No.1043, Folio No.440
Ubicación Propiedad	Calle del Estudiante, Corregimiento y Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Fuente: Promotor

El Certificado de Registro Público de la Propiedad, conjunto con la documentación legal del Ministerio de Educación, se encuentra digitalizado entre los anexos del Estudio.

4.2. Paz y salvo de Ministerio de Ambiente.

Se presenta el documento emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente (MIAmbiente), que hace constar que el promotor del proyecto, se encuentra Paz y Salvo con la institución. (Documentos originales presentados conjunto con la nota de solicitud de evaluación)

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en remodelar las estructuras existentes del Colegio Rodolfo Chiari, el cual fuera creado mediante Decreto Ley No. 131 de Junio de 1959 en honor a un connotado de la Región de Aguadulce, pero que tiene más de 70 años en operación de su creación como primer ciclo educativo en el año 1946, en adición de la construcción de estructuras complementarias y necesarias en el complejo educativo.

Las remodelaciones de todas las instalaciones existentes educativas implican actividades tales como: desmonte de los techos existentes la colocación de techos nuevos, las remodelaciones de pisos de pasillos, las instalaciones de baldosas, remoción e instalación de cielo raso, nuevas puertas, nuevas verjas, nuevos barandales, equipamiento para laboratorio, equipamiento para las aulas de clases, entre otros. Mientras que las nuevas instalaciones incluyen la construcción de una nueva área administrativa, se propone la demolición de la cafetería y del salón de música las cuales serán reubicadas (la cafetería quedara donde estaba ubicada el salón de música y el salón de música pasara a donde se encuentra actualmente la cafetería) serán nuevas estructuras completamente diseñadas para albergar la cantidad de estudiantes que demanda; un nuevo pabellón de dos niveles con cinco aulas de clases en planta baja con capacidad para 150 nuevas plazas estudiantiles y salones de laboratorios en la planta alta debidamente equipados; reconstrucción de la cerca perimetral, reconstrucción de marquesina de acceso al plantel, construcción de garita de control de ingreso, emblema en la entrada del plantel, mejoramiento de condiciones de la cancha sintética existente con nuevas graderías y el establecimiento de nuevas áreas verdes o zonas ajardinadas entre pabellones.

Las nuevas áreas propuestas en construcción cuentan con una superficie estimada de 7,200.24 metros cuadrados, que representa aproximadamente el 11.92% de la superficie total de la finca, mientras que las remodelaciones se realizarán sobre todas las estructuras e infraestructuras existentes, desde pasillos, aulas de clases,

laboratorios, gimnasio, centro de copiado, oficinas administrativas existentes, entre otras; todo a ser ejecutado sobre la Finca No. 9007, Tomo No.1043, Folio No. 440, la cual cuenta con una superficie total de 6 hectáreas + 406m² propiedad de La Nación y dado en uso a las instalaciones educativas del Colegio Rodolfo Chiari, administradas por el Ministerio de Educación (MEDUCA).

A continuación, brindamos detalles de la descripción de las áreas propuestas a demoler y a construir en el proyecto, a saber:

Cuadro No.2: Detalles de áreas de nuevas construcciones y estructuras a demoler

Tipo de estructura	Superficie a demoler m²	Superficie a construir m²
Salón de Música	146.00	282.00
Cafetería	282.00	318.00
Nuevo Pabellón	0	1,500.00
Cancha Sintética y gradería	180.00	237.19
Marquesina	500.00	500.00
Edificio Administrativo	0	676.05
Cerca perimetral	137.00	137.00
Área verde / jardín	0	3,550.00
Total	1,245.00	7,200.24

Fuente: Pliego de cargos / Promotor

Las instalaciones cuentan con un tanque de 20,000 galones para abastecer de agua potable al complejo educativo, el cual se encuentra en el proceso de perforación del pozo para la conexión una vez se gestionen los permisos correspondientes.

Por otro lado, el Ministerio de Educación, propone la construcción de baterías sanitarias para las aguas residuales provenientes de 3 de los 5 pabellones existentes, así como para las nuevas estructuras a construir, los cuales contemplan en total aproximadamente 36 sanitarios, cuyos diseños y operación deberán cumplir con las regulaciones ambientales correspondientes.

5.1. Objetivo del proyecto:

El promotor, tiene como objetivo el desarrollo de un proyecto que consiste en la remodelación completa de las instalaciones educativas del Colegio Rodolfo Chiari, adicional de la construcción de nuevas estructuras, incrementando las plazas educativas, auspiciando mejores estructuras e infraestructuras para la comunidad estudiantil y profesorado del colegio.

➤ Justificación del proyecto

El Promotor del proyecto sustenta y justifica este proyecto en función de que, las actuales estructuras se han visto deterioradas con el uso y pasar del tiempo, en vista de los constantes cambios e intervenciones por problemas de zoonosis debido a la población de palomas erradicadas de los techos del plantel, así como la necesidad de ampliar las plazas educativas; por lo que se ejecutan los diseños y se propone la rehabilitación de todas las estructuras existentes y construcción de nuevas instalaciones.

5.2. Ubicación geográfica del proyecto:

El proyecto se desarrollará sobre un polígono de terreno comprendido por una superficie 7,200m² para las nuevas estructuras a construir, mientras que las remodelaciones se ejecutaran en las instalaciones ya existentes en la Finca No. 9007, Tomo No.1043, Folio No. 440, ubicada en Calle del Estudiante, Corregimiento y Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

En anexos presentamos el Mapa a escala 1:50,000.

Cuadro N° 3: Coordenadas UTM WGS 84

Puntos	Este	Norte
1	549747	911164
2	549710	911033
3	549550	910971
4	549575	911219

Fuente: consultoría ambiental

Imagen No.1: Vista satelital de la ubicación del proyecto



Fuente; www.googleearth.com

5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto:

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 N° 24 del 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre.
- Ley N° 36 del 17 de mayo de 1996 por la cual se establece controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley N° 41 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.

- Decreto No. 5 del 4 de febrero de 2009 (se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes fijas).
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, en el que se establecen los niveles y tiempos de exposición a ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, en el que se establecen los requisitos para descargas de aguas tratadas directamente a sistemas de alcantarillados.
- 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.

5.4. Descripción de las fases del proyecto:

El proyecto se compone de cuatro partes importantes a saber: planificación, construcción (adecuación del terreno, nivelación, demoliciones de estructuras, construcción de infraestructuras y estructuras), operación y abandono.

5.4.1. Fase de planificación:

En esta fase del proyecto se realizan actividades como:

- 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).
- Levantamientos topográficos

- 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.
- Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- Obtenciones de permisos Municipales para Actividades de adecuación y construcción

La duración aproximada de esta fase es de 2- 8 meses.

5.4.2. Fase de construcción de infraestructura / estructura requerida:

Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias, entre estas actividades se destacan:

- ✓ Contratación del personal (técnicos y obreros)
- ✓ Corte y movimiento de tierra
- ✓ Demolición de infraestructuras actuales y recolección del material demolido.
- ✓ Compactación de suelo
- ✓ Construcción de infraestructuras requeridas
- ✓ Remodelaciones de actuales instalaciones
- ✓ Equipamiento de aulas, estructuras y laboratorios
- ✓ Colocación de servicios básicos
- ✓ Construcción de gradas techadas
- ✓ Construcción de cerca perimetral, marquesina

La duración aproximada de esta fase es de 6 a 8 meses.

5.4.3. Fase de operación:

Una vez culminada la etapa de construcción, se pretende la utilización de la obra finalizada, por los estudiantes y docentes del colegio Rodolfo Chiari.

En esta etapa se deberá contar con el personal adecuado para la limpieza y mantenimiento del lugar.

Las instalaciones seguirán siendo administradas por la Dirección del Plantel.

5.4.4. Fase de 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 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.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo 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.

Entre las infraestructuras y estructuras a construir sobresalen: drenajes pluviales con sus cajas de inspección, marquesina, baterías sanitarias, cerca perimetral, portones de acceso, pabellón de aulas de clases, edificio administrativo, reubicación y construcción de cafetería y salón de música, entre otros.

El equipo a utilizar en las fases de construcción y operación son los siguientes:

Cuadro N° 4, Equipo a utilizar

Etapas	Equipo
Construcción	Retro excavadoras Palas mecánicas Camiones volquetes de 20 yardas Camión mezclador Vehículos pick up Equipo de albañilería Rola / Aplanadora Equipo de plomería Equipo de electricistas
Operación	Sistema de bombeo Generador eléctrico

Fuente: Pliego de cargos

5.6. Necesidad de insumos durante la construcción y operación.

Durante la fase de adecuación, construcción de infraestructuras, se utilizarán los siguientes insumos:

Cuadro N° 5, Tipo de insumo

Construcción	
Acero de 1/2", 3/4"	Combustible
Material pétreo	Pinturas
Arena	Griferías
Concreto	Lubricantes
Mallas 1/2 y 3/8"	Baldosas
Agua	Bloques
Tubos	Gramas sintéticas
Alambre Ciclón	Plantones ornamentales
Varilla 1/4"	Gramas naturales
Media caña de concreto	

- Equipo de Protección para los Trabajadores (EPPs) según desempeño de labores y/o actividades.
- Herramientas manuales.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Agua potable

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



El sector donde se ubica el proyecto cuenta con servicios básicos de agua potable abastecidos por la red local, flujo de energía eléctrica, vías de acceso, transporte público y Rutas Internas.

En la zona no se cuenta con un sistema de

alcantarillado sanitario ni drenajes pluviales, por lo que la promotora propone la construcción de canales de desagües de aguas pluviales y baterías sanitarias para el tratamiento de las aguas sanitarias.

El complejo educativo cuenta con un tanque de almacenamiento de 20,000 galones de agua, para el cual se están realizando las evaluaciones necesarias para gestionar permisos de uso de agua de fuentes subterráneas para abastecer a la comunidad estudiantil, profesorado y administrativos.

5.6.2. Mano de obra (durante la adecuación y operación, especialidades y campamento).

Este proyecto requerirá de mano de obra exclusivamente en la fase de adecuación / construcción, ya que la fase operativa dependerá de la administración del plantel y el uso que se le brinden a las nuevas instalaciones. Se requiere de mano de obra no calificada (trabajadores de albañilería, fiscalizadores, ayudantes generales) y mano de obra calificada (conductores de equipo pesados, mecánicos, capataces, 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 se estima:

- Personal administrativo.
- Capataz de obra.
- Conductores
- Albañiles
- Plomeros
- Electricistas
- 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. Desechos sólidos.

Se prevé generación de grandes cantidades de residuos sólidos, en la etapa de construcción, debido a la demolición algunas estructuras existentes, el promotor a través de su contratista, deberá cumplir con el manejo apropiado de estos desechos, si no se va a utilizar en la obra deberá contar con los permisos del lugar en donde se depositarán. En la etapa operativa, se prevé cantidades de volúmenes significativos por semana debido a la cantidad de usuarios que utilizaran el lugar (estudiantes y educadores). Para esto se deberán colocar la cantidad de tinaqueras necesarias, que cubra la capacidad y de igual manera el promotor a través de la administración del Plantel, deberá contar con un servicio de recolección de basura, que tenga la disposición final en el vertedero municipal del sector o sitio previamente aprobado.

Un manejo inadecuado de los desechos puede traer problemas a la salud y al ambiente.

Los desechos se clasificarán por tipo de material y naturaleza, según sean reciclables o no.

Los desechos domésticos generados por los trabajadores durante la fase de adecuación / 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, de igual forma con los desechos vegetales a generarse producto del descapote y tala de las especies existentes en el sitio, cuyo material se podría aprovechar para ser reutilizado en las instalaciones del contratista o dispuestas finalmente en sitio aprobado.

5.7.2. Desechos líquidos.

Durante la etapa de construcción, será necesaria la contratación o alquiler de letrinas portátiles para uso de los colaboradores, evitando que estos empleen los sanitarios de los estudiantes o profesores, cuyo mantenimiento regular deberá ser realizado por la empresa que brinde el servicio de alquiler.

Durante la etapa de operación se prevé que las aguas residuales provenientes de las nuevas instalaciones así como de algunos de los pabellones existentes, se colectarán a través de baterías sanitarias, las cuales deberán cumplir con la normativa ambiental DGNTI-COPANIT 39-2000. Los diseños y aprobaciones de dichos sistemas deberán ser aprobados y presentados en los informes de cumplimientos ambientales del proyecto.

5.7.3. Desechos 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.

Este proyecto promovido por el Ministerio de Educación (MEDUCA), se ejecutará sobre los terrenos ocupados por el Colegio RODOLFO CHIARI, el mismo fue habilitado como plantel desde el año 1946, y posteriormente mediante Decreto Ley No. 131 de Junio de 1959 en honor a un connotado de la Región de Aguadulce es

decir, cuenta con más de 70 años desde su fundación. Debido a esto, la concordancia del uso de suelo queda dentro del rango “Institucional” por costumbre.

5.9. Monto total de inversión.

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

- ✓ Estudios: topografía, diseño de Planos, Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Movimiento de tierra.
- ✓ Demolición de estructuras
- ✓ Construcción infraestructuras
- ✓ Costos de equipos y maquinarias
- ✓ Construcciones de nuevas edificaciones
- ✓ Construcción de baterías sanitarias
- ✓ Instalaciones de servicios básicos
- ✓ Costos Administrativos y Financieros
- ✓ Pago de tasas de indemnizaciones, entre otras actividades menores.
- ✓ Otros (Alquileres, Imprevistos, etc.)

Este desglose arroja un total de la inversión estimado en aproximadamente de cinco millones cuatrocientos cuarenta y un mil doscientos treinta balboas con cuarenta y dos centésimos. (B/. 5, 441,230.42)

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

El proyecto se encuentra inmerso en un ambiente con características de la zona de Bosque Húmedo tropical, según la clasificación de Holdridge. Fisiográficamente la zona presenta un paisaje urbano, con construcciones de residencias, comercios

pequeños, con relieves por lo general con pendientes ligeramente inclinadas a terrenos planos.

Imagen No 3: Vistas de parte de las instalaciones del plantel



Fuente: Consultoría Ambiental

6.3. Características 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; con límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos (ígneas, sedimentarias y metamórficas).

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 (MiAmbiente), el proyecto se ubica en un área que presenta Suelos Clase III.

6.3.1. La descripción del uso del suelo:

El área en donde se desarrollará el proyecto denota una intervención antrópica, ya que en sus alrededores se observan estructuras residenciales de baja densidad poblacional, estructuras viales, complejos deportivos, comercios y la estructura institucional (escuela), por lo que basado en las observaciones del sitio y el marco de zonificaciones del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, se mantienen diferentes usos de suelos en las colindancias del proyecto.

6.3.2 Deslindes de la propiedad:

La Finca objeto del presente estudio se ubica a Orillas de Calle El Estudiante, Corregimiento y Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, cuyos principales colindantes (según el norte magnético de plano topográfico) son:

Norte: complejo deportivo, Gimnasio Municipal

Sur: Calle Pozo Azul

Este: Calle del Estudiante

Oeste: Calle Pozo Azul e instalaciones del Gimnasio Municipal

6.4. Topografía:

La topografía del terreno se presenta relativamente plana, debido a que el terreno es actualmente empleado por las instalaciones educativas, por lo que se evidencia una adecuación previa en el sitio específico de trabajos.

Imagen No 4: Vista de la cancha sintética



Fuente: consultoría Ambiental

6.6. Hidrología:

El área específica del proyecto no colinda ni se ubica fuente de agua superficial que escurra sus aguas dentro del predio educativo.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales:

No se realiza dicho análisis en vista de que dentro del área específica del proyecto no se ubica fuente de agua superficial.

6.7. Calidad del aire:

Durante las visitas de campo no se detectó ningún tipo concentración de partículas en el aire a nivel considerable o perceptibles de forma molesta, aunado a esto cabe señalar que el sitio donde se prevé el proyecto es un área urbana, con mediano volumen de tráfico vehicular en sus alrededores, considerándose las emisiones producto de la combustión interna de los vehículos como los únicos gases perceptibles en el sitio.

6.7.1. Ruidos:

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:

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

En el proceso constructivo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El terreno objeto del presente estudio se presenta completamente intervenido, en donde actualmente se ubican las actuales estructuras educativas, estacionamientos, marquesinas y campos de juegos.

Durante la visita se observaron algunas especies arbóreas distribuidas en todo el plantel, algunas de las cuales se ubican específicamente en sitios propuestos para construcción de estructuras nuevas.

7.1. Características de la flora.

Según el Atlas Ambiental de Panamá, la zona está tipificada dentro del Bosque Húmedo Tropical (bh-T) caracterizado por precipitaciones que varían entre los 1,850 a 3,400 mm por año con temperatura media anual de 26 °C, y nunca menores de 17°C, en este tipo de bosque la presencia de muchos estratos es normal.



Se realizó una visita y se pudo observar que la flora del lugar se limita a especies de gramíneas en aproximadamente el 80% y el 20% restante ocupado por arboles dispersos plantados y suelos descubiertos en algunas secciones donde se construirán las nuevas estructuras.

7.1.1. Característica vegetal, Inventario forestal:

Dentro del polígono del proyecto no es aplicable ninguna técnica para la realización de un inventario forestal. Sin embargo, a continuación listamos las especies plantadas y cantidad de individuos a ser talados según área de trabajos, a saber:

Cuadro No. 6: Especies arbóreas propuestas a ser taladas según área de trabajos

Estructura a construir	Cantidad / Especies	Acción (poda o tala)
Nueva Cafetería	1 Tulipán africano	Tala
	1 Guayacán	Poda
Nuevo Pabellón de aulas de clases	5 Robles	Tala
	2 Guayacanes	Poda
	1 Corotú	Poda
Nuevo edificio Administrativo	5 Clusias	Tala
	2 Acacias	Tala
	1 Calabaza	tala
	1 Gallito	Tala

Fuente: levantamiento de campo

7.2. Característica de La Fauna:

La zona del proyecto no presenta ningún tipo de fauna, ya que la misma es limitada por el asentamiento poblacional en el sitio y alrededores por ende la fauna se limita a esporádicas aves y algunos animales rastreros (ratas, lagartijas, borrigueros, entre otros), además de anfibios, múltiples insectos y arácnidos.

Esta es quizás, la razón por la que al momento de evaluar en campo la fauna, no se observaron especies significativas alguna en el sitio en donde se establece el proyecto.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO

El Corregimiento de Aguadulce Distrito de Aguadulce, se caracteriza exclusivamente por su producción de Azúcar, Aguadulce es una ciudad agro-industrial cuyos principales rubros son la Caña de azúcar, la sal y la industria del cultivo del camarón. También posee un modesto pero pujante sector comercial el cual cuenta con su propia área bancaria. Aguadulce es otro de los distritos de la provincia de Coclé, uno de los más populares, al igual que Penonomé, la geografía de Aguadulce es bastante llana con clima tropical seco de sabana.

La educación aguadulceña, es una de las mejores en todas las provincias centrales, pues cuenta con diversas escuelas oficiales y particulares, que brindan pilares religiosos, científicos, sociales y basados en el desarrollo de Panamá. Según un estudio de La Dirección Regional de Educación de Provincias Centrales; La mejor escuela oficial de Aguadulce es el Colegio Rodolfo Chiari, por sus logros y plan educativo, siendo este un Pilar para el desarrollo cultural, social educativo de la comunidad.

8.1 Uso Actual de la tierra en sitios colindantes

En términos generales las tierras en el área están en desarrollo frecuente, en lo general con muestra de expansión, Residenciales, comerciales e institucionales,

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (mediante el Plan de Participación Ciudadana)

Para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION, REMODELACION Y ADECUACION DEL COLEGIO RODOLFO CHIARI, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE AGUADULCE, DISTRITO DE**

AGUADULCE, PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE PANAMÁ”, 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 Domingo 16 de Septiembre de 2018 a los principales colindantes del área del proyecto.

Después de realizar las inspecciones al sitio del proyecto, se procedió al levantamiento de la percepción ciudadana, realizando un volanteo, acompañado de conversatorio, para 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.

En total se aplicaron 18 encuestas y entrevistas directas con actores clave del área específica para el proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION, REMODELACION Y ADECUACION DEL COLEGIO RODOLFO CHIARI, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE AGUADULCE, DISTRITO DE AGUADULCE, PROVINCIA DE COCLE, REPUBLICA DE PANAMÁ**”, obteniendo la percepción de los moradores cercanos al proyecto, en este caso, nos referimos a los residentes y trabajadores del área como lo son Los Residentes de las Barriada San Roque, centro de aguadulce y colindantes directos del Proyecto.

Los resultados de nuestra visita y divulgación de las actividades propuestas por el proyecto, los presentamos a continuación:

Cuadro N° 7: Datos generales de la población encuestada

Sexo de los Encuestados	
Masculino	Femenino
7	11

Edad de los Encuestados		
18 a 29 años	30 a 39 años	Mayor de 40 años
0	1	17

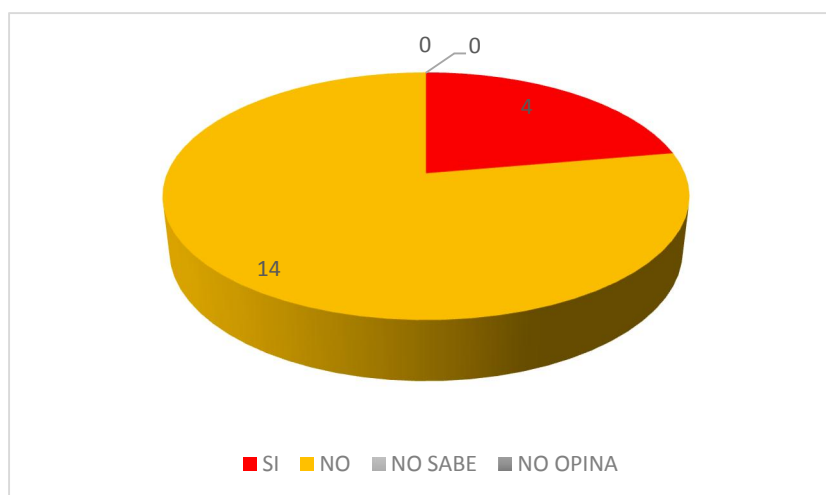
Educación de los Encuestados		
Primaria	Secundaria	Universitaria
3	10	5

Residencia de los Encuestados		
Vive en el área	Trabaja en el área	Visita el área
17	0	1

Fuente: Consultoría ambiental

Gráfico N°1

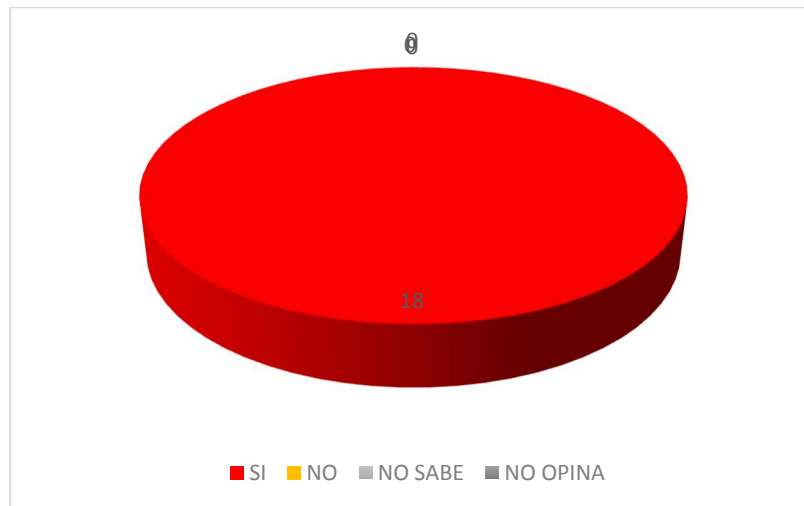
Conocimiento de la Realización del Proyecto



El gráfico muestra que de 18 personas encuestadas, mas del 60% desconocían de la realización del proyecto.

Gráfico N°2

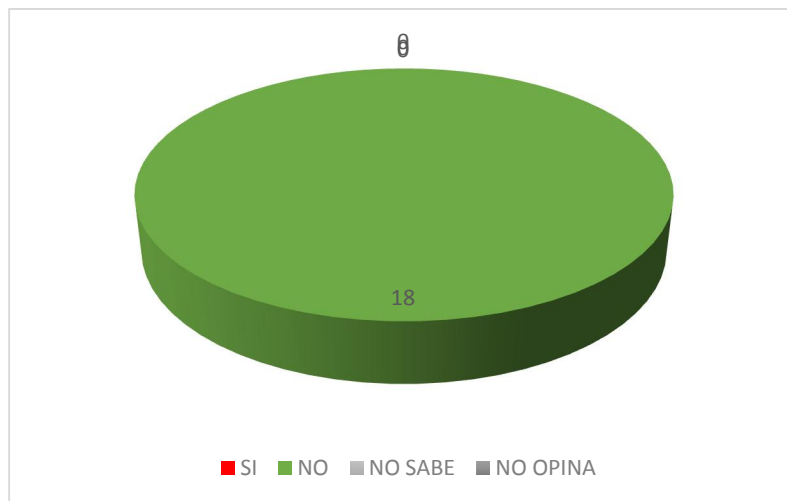
Consideración que el proyecto Beneficiará el desarrollo de la Comunidad



Del total de los encuestados respondieron que el proyecto SI beneficiaría el desarrollo de la comunidad.

Gráfico N°3

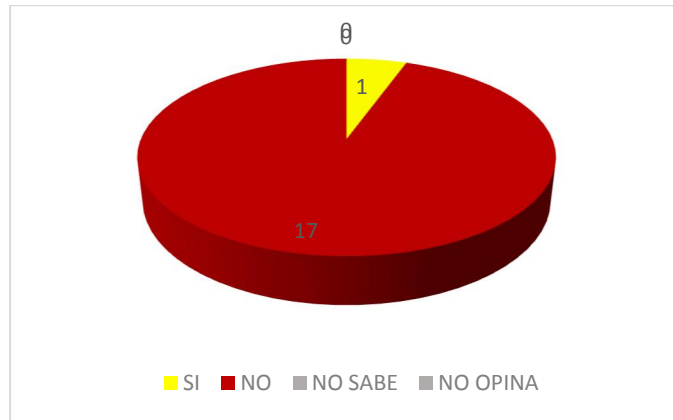
Consideran que Existe Alguna Afectación Ambiental en la Zona de Influencia del Proyecto



Del total de los encuestados respondieron que NO existe ninguna afectación Ambiental en el área del Proyecto.

Gráfico N°4

Consideran que Habrá alguna Afectación en cuanto a la Seguridad Vial



El 94.4% de los encuestados consideran que el proyecto No Afectara la Seguridad Vial. Entre las principales recomendaciones brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- Poner los resaltos de Seguridad y más Luminarias
- Que se entreguen los trabajos a tiempo y sean buenos
- Que tengan más seguridad por el paso de camiones

Evidencias fotográficas de las encuestas realizadas:



Imágenes No.6 y No.7: encuestas realizadas



Imágenes No. 8 y No.9: Encuestas realizadas

Fuente: Consultoría Ambiental

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales.

La totalidad del terreno ya se encuentra impactada por actividades constructivas, ya que en la actualidad existen las instalaciones educativas, campos de juegos, estacionamientos y jardines del Colegio.

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.



Imagen No.10: Vistas de la entrada frontal del Colegio

El paisaje observado en el sitio del proyecto es el característico de un área de constante crecimiento y desarrollo urbano enfocado a las necesidades del sitio que específicamente es residencial y comercial. El sitio es relativamente plano, no colinda directamente ni es atravesado por cuerpos

de aguas superficiales, viales y resto libre de la finca que ocupa el Colegio Rodolfo Chiari. La vegetación es de tipo gramínea, con presencia de especies arbóreas, no se evidenció fauna significativa en las inmediaciones del plantel.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

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 No. 8: Identificación de Impacto Ambientales y Sociales

Acciones del Proyecto	Impacto Identificado	
CONSTRUCCION		
Limpieza del terreno, excavaciones, movimiento de tierra, demoliciones de estructuras	Generación de desechos sólidos y líquidos	Generación ruido
	Contaminación de suelo por hidrocarburos	Generación de sedimentos
	Pérdida de cobertura vegetal	Emisiones de gases y partículas
	Afectación del transito	Generación de empleo
Construcciones de nuevas estructuras	Generación de sedimentos	Emisiones de gases y partículas
	Generación de ruido	Generación de empleo
	Generación de desechos líquidos y sólidos	Contaminación de suelo por hidrocarburos
Construcción de cerca perimetral	Generación de ruido	Generación de empleo
	Generación de sedimentos	
	Generación de desechos líquidos y solidos	
Construcción de Vestidores / marquesina	Generación de ruido	Generación de empleos
	Generación de desechos líquidos y solidos	Contaminación por hidrocarburo
	Generación de sedimentos	

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.

Cuadro No. 9: IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

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 sedimentos	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Emisión de gases y partículas	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Generación de Empleo	Pos.	Alto	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Perdida de cobertura vegetal	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L
Contaminación de suelo por hidrocarburos	Neg.	Baja	Probable	MIA	D	CP	Rev.	ERA	L
Afectación de tráfico vehicular	Neg	Baja	Probable	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L

Cuadro N°10, Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación

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.
- ⇒ Incremento del valor de propiedades aledañas
- ⇒ Afectación del tránsito vehicular del sector

La mayoría de los impactos identificados son de carácter positivos, sin embargo, existe un impacto negativo, 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 N°11, Tabla de Impactos identificados y Medidas de mitigación

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación	10.2. Responsable de la ejecución
Compactación de suelo	Disminuir área a perturbar, demarcar el sitio antes de perturbar	Promotor / Contratista
	Mantener humedecida la tierra para evitar que se generen nubes de polvos durante temporada seca	
Generación de desechos sólidos y líquidos	Colocar dispositivos de recolección y disposición, para conducirlos al vertedero Municipal en puntos estratégicos durante la construcción	Promotor / Contratista
	Contar con los sanitarios portátiles necesarios durante la etapa de construcción para uso de los colaboradores	
	Garantizar la limpieza periódica de canales de desagües	
Emisión de gases y partículas	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas	Promotor / Contratista
	Esparcir agua dos veces al día en suelos descubiertos durante los trabajos de limpieza del área y cortes durante temporada seca	
	Cumplir con mantenimientos y cambios de filtros de la caldera a instalar	
	Colocar malla perimetral en todo el sector de construcción del proyecto	
Generación de ruido	Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas	Promotor / Contratista
	Adecuar el horario a horas de no perturbación	
	Proporcionar el equipo de protección personal necesario al personal que laborará durante la construcción del proyecto según actividad realizada	

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación	10.2. Responsable de la ejecución
Generación de sedimentos	Contar con cuadrilla encargada de limpieza de aceras y vías en caso de verse afectadas por escurrimiento de material por rodadura de equipos fuera del área	Promotor / Contratista
	Cumplir con canalización y correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno.	
Generación de empleo	Impacto positivo no tiene medida de mitigación	Promotor / Contratista
Contaminación de Suelo por hidrocarburos	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones,	Promotor / Contratista
	En caso de derrames, el suelo afectado se deberá recoger y disponer correctamente.	
	Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos	
	Contar con extintores y material absorbente en área donde se haga trasiego o abastecimiento de combustibles (aserrín, arena, pads, etc) durante la etapa de construcción	
	Evitar en lo posible el abastecimiento de combustible dentro de la obra	
	Evitar la colocación de tanques con hidrocarburos directamente sobre el suelo. Se deberá contar con pallets con contención inmediata.	
Afectación del tránsito vehicular	Colocar señalizaciones viales visibles y en puntos estratégicos en las inmediaciones de la obra	Promotor / Contratista
	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	

Impacto identificado	10.1. Medida de mitigación	10.2. Responsable de la ejecución
	Colocar cerca perimetral que impida tanto el paso expedito de escolares y personas ajenas a la construcción, así como de vehículos en el sitio.	
Incremento de valor de terrenos aledaños	Impacto positivo no tiene medida de mitigación	Promotor

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 Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Ministerio de Obras Públicas, entre otras instituciones.

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 y mantenimiento de los desagües.

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 establecerá una política de cuidado, conservación y restauración de la flora y fauna en el terreno.

10.11. Costo de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental con periodicidad mensual, durante la adecuación / construcción, del proyecto se estima en mil quinientos balboas (B/. 1,500.00) Balboas.

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL

No aplica para EsIA Categoría I

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°12. Profesionales participantes

Profesional	Función
Ing. Eberto Anguizola Cédula No: 4-142-1094	Aspectos de evaluación de impacto ambiental
Licda. Isabel Murillo de Ríos. Cédula No 5-14-455	Medidas de mitigación
Ing. Yamileth Best. Cédula No 8-769-184	Impactos y componentes biológicos, coordinador
Ing. Alvaro Paredes Ced. 8-730-319	Aspectos Físicos del entorno

12.1 CEDULAS DE LOS CONSULTORES Y PARTICIPANTES (En Anexos)

12.2 NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Cuadro N°13. Número de registros

Profesional	Nº de Registro
Ing. Eberto Anguizola	IRC-015-07
Licda. Isabel Murillo	IRC-008-12

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión

- 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 y se incremente el progreso de la comunidad.
- El proyecto a 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.
- 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.
- Según los residentes encuestados, en el área hace falta este tipo de proyectos los cuales ayuden a crear un ambiente mas agradable en sus alrededores.

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

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.
- 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.
- Mantener programas de mantenimientos idóneos oportunos relacionados a Mantenimiento, salud ó seguridad durante la fase de construcción y operación.
- Bajo ninguna circunstancia el promotor promoverá o realizará actividades que causen alteración o daño a los componentes ambientales ó contaminación por fuera de los límites acepados en las normas.

14. BIBLIOGRAFÍAS

- 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.
- 2. 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.
- Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.
- 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, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

15. ANEXOS.

- ✓ Documentos legales del promotor
- ✓ Copia de planos y diseños
- ✓ Mapa 1:50,000
- ✓ Copias de encuestas ciudadanas
- ✓ Datos del consultor