

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO:  
“CENTRO EDUCATIVO BILINGÜE APRENDO MÁS”**

**UBICACIÓN  
Lugar Río Potrero, en el Corregimiento de Cerro Silvestre,  
Distrito de Arraiján y Provincia de Panamá Oeste.**

**PRESENTADO AL MINISTERIO DE AMBIENTE**

**PROMOTOR:  
DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.**

**CONSULTORES AMBIENTALES:  
ING. MARCELINO DE GRACIA IRC-076-2008  
ING. AIDA L. MARTÍNEZ IRC-026-2007**

**FEBRERO, 2021**

## Contenido

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	6
2.1 Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor. ....	6
3. INTRODUCCIÓN .....	6
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	6
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. ....	8
4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....	14
4.1 Información sobre el Promotor .....	14
4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de Mi Ambiente.....	14
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	15
5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....	16
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.....	17
5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra y actividad. ....	17
5.4 Descripción de las fases del proyecto .....	24
5.4.1 Planificación del Proyecto .....	24
5.4.2 Construcción del Proyecto .....	25
5.4.3 Fase de Operación del Proyecto.....	26
5.4.4 Fase de Abandono del Proyecto.....	26
5.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....	26
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y la operación. ....	27
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). ....	27
5.6.2 Mano de obra (construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. ....	29
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases. ....	30
5.7.1 Desechos Sólidos .....	30
5.7.2 Desechos Líquidos .....	30
5.7.3 Desechos Gaseosos .....	31
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....	31
5.9. Monto Global de la inversión.....	31
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	31
6.3 Caracterización del suelo.....	32
6.3.1 Descripción del uso del suelo.....	32
6.3.2 Deslinde de la Propiedad .....	32
6.4. Topografía .....	32
6.6. Hidrología .....	32
6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	33
6.7 Calidad de aire.....	33

6.7.1 Ruido.....	33
6.7.2 Olores .....	34
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	34
7.1 Características de la Flora.....	34
7.1.1. <i>Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).</i> ....	34
7.2 Característica de la Fauna.....	34
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	34
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	36
8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	37
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	45
8.5 Descripción del paisaje .....	45
9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS. ....	46
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.....	50
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	56
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....	57
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas. ....	57
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	61
10.3. Monitoreo .....	65
10.4 Cronograma de Ejecución .....	66
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....	66
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.....	66
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S) .....	67
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	70
14. BIBLIOGRAFÍA.....	71
15. ANEXOS.....	71
15-1 Documentos legales.....	72
15-2 Mapas Generales .....	73
15-3 Encuestas .....	74
15-4 Planos.....	75
15-5 Informe de Ruido .....	76
15-6 Fotos del Proyecto y de las Encuestas.....	77

### TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Vistas de la calle colindante al proyecto, también de la abundante vegetación que colinda y torre de antena.	37
Ilustración 2 ¿Cuál es el nivel de conocimiento del mismo?	39
Ilustración 3 ¿Qué tema le gustaría saber?	39
Ilustración 4 ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?	40
Ilustración 5 Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?	40
Ilustración 6 Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?	41
Ilustración 7 Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?	42
Ilustración 8 ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?	42
Ilustración 9 ¿Tiene algún comentario final sobre esto?	43
Ilustración 10 Tiempo de Residencia	43
Ilustración 11 Sexo del Encuestado	44
Ilustración 12 Edad del Encuestado	44
Ilustración 13 Nivel de Escolaridad del Encuestado	45
Ilustración 14 Vista del paisaje del área de influencia del proyecto (vía Río Potrero).	46
Ilustración 15 Aquí del proyecto donde se observa la zona cubierta por cultivos de maíz en su debido momento.	77
Ilustración 16 Otra perspectiva del área del proyecto donde se observa los cultivos de maíz.	78
Ilustración 17 Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas.	79
Ilustración 18 Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas.	80
Ilustración 19 Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas.	81
Ilustración 20 Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas. A los alrededores están los colindantes cubiertos de cobertura vegetal.	82
Ilustración 21 Vista final del área del proyecto al fondo cobertura boscosa cercana al cuerpo hídrico que pasa como colindante al proyecto.	83
Ilustración 22 Cultivos de maíz y gramíneas que caracterizan la zona en estudio.	84
Ilustración 23 Otra vista del terreno en estudio.	85
Ilustración 24 Calle o vía principal de la zona en estudio conocida como Río Potrero.	86
Ilustración 25 Otra perspectiva visual del terreno.	87
Ilustración 26 Aquí se observa la realización de encuesta a personal transeúnte de la zona en estudio.	88
Ilustración 27 Otra realización de encuesta a personal transeúnte de la zona de estudio.	89
Ilustración 28 Aquí se observa a una de las residentes colindante al proyecto (casa de enfrente) colaborando con la encuesta.	90
Ilustración 29 Realización de encuesta a personal residencial que colinda con el proyecto.	91
Ilustración 30 Otra encuesta realizada a residentes de la zona en estudio.	92
Ilustración 31 Otra encuesta realizada al personal residencial de la zona en estudio.	93

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales del promotor .....	6
Tabla 2 QUE Y COMO EVALUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	8
Tabla 3 ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009. ....	11
Tabla 4 Información sobre el Promotor .....	14
Tabla 5 Desglose de Áreas.....	16
Tabla 6 ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES .....	50
Tabla 7 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE CONSTRUCCIÓN) .....	53
Tabla 8 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE OPERACIÓN) .....	56
Tabla 9 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	58
Tabla 10 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE OPERACIÓN .....	60
Tabla 11 Ente responsable de la ejecución de las medidas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	62

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. Cabe destacar que el promotor del proyecto es la empresa DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.; y el consultor ambiental líder es la Mgter. Aida Martínez, debidamente registrado en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente.

**2.1 Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor.**

Este estudio es promovido por la empresa DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.

<b>Tabla 1 Datos generales del promotor</b>	
<b>Nombre del promotor:</b>	DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.
<b>Representante Legal:</b>	Victor Manuel Quiñonez Luna
<b>Persona a contactar:</b>	Dilia Velasco de Quiñonez
<b>Teléfono de oficina:</b>	----
<b>Celular:</b>	6151-7361
<b>Correo electrónico:</b>	diliavelasco.quinones@gmail.com
<b>Página Web:</b>	-----
<b>Nombre del Consultor</b>	Ing. Aida I. Martínez Ing. Marcelino De Gracia
<b>Registro</b>	IRC-026-2007, IRC-076-2008

## **3. INTRODUCCIÓN**

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

### **Alcance**

El Estudio de Impacto Ambiental es tanto un proceso como un producto. Como proceso, es la actividad por la cual se intenta predecir las clases de resultados reales y potenciales de las interacciones esperadas entre un nuevo proyecto y el

medio ambiente natural/humano donde se planifica el proyecto. El proceso continúa con el desarrollo de aspectos específicos importantes del proyecto (medidas de mitigación) - en la actividad de taller en su etapa de desarrollo que confinarán a los impactos ambientales dentro de límites aceptables.

### **Objetivos**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que pudieran ser generados durante las actividades del proyecto como parte de las etapas de construcción y operación, y formular las medidas de mitigación a tener en cuenta para el desarrollo del mismo, a fin de evitar daños al ambiente. Además, el EsIA plantea la formulación de las medidas más convenientes para potenciar los impactos positivos y evitar o minimizar los negativos.

### **Metodología e Instrumentalización**

Este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EsIA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en los artículos 22, 23 y 24 del decreto 123 de 14 de agosto de 2009. Toma además en cuenta el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto de 2011 que modifica algunos de sus artículos.

Se trabajó a nivel de gabinete recopilando la información disponible para realizar el presente estudio a partir de fuentes bibliográficas y de los datos adquiridos a nivel de campo. Esto con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar el alcance del estudio.

Se realizaron entrevistas en zona aledañas al sitio del proyecto, para obtener la percepción local de la gente con relación al desarrollo de la obra proyectada. El estudio se ejecutó de acuerdo a las disposiciones y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009.

## **Duración**

El Estudio de Impacto Ambiental se realizó durante 15 días calendarios. Para su ejecución se utilizó vehículo, cámara digital, computadora, impresora, GPS.

### **3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL EsIA Y ANALISIS PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DEL 2009.**

A continuación, se describen los cinco criterios de protección ambiental, que evaluar y el instrumento a utilizar para la evaluación.

**Tabla 2 QUE Y COMO EVALUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	<b>¿Qué EVALUAR?</b>	<b>¿Cómo EVALUAR?</b>
1-Riesgo para la salud del ambiente	La concurrencia del riesgo	Análisis de riesgo
2-Alteraciones cualitativas y cuantitativas de los recursos naturales	La significancia del impacto sobre los recursos naturales	EsIA preliminar
3-Alteraciones de áreas protegidas o valor paisajísticos	Si se presentan alteraciones significativas sobre las áreas protegidas o sobre los valores paisajísticos	EsIA preliminar
4-Genera desplazamientos, reasentamientos y reubicaciones, y alteraciones sobre los sistemas de vida y costumbres	Si se producen efectos, características o circunstancias de este criterio	EsIA preliminar
5-Alteraciones a monumentos o sitios arqueológicos, históricos y al patrimonio cultura.	Si se generan alteraciones significativas a los factores de este criterio	EsIA preliminar

**Nota:** Solo se deben considerar los impactos y riesgos adversos significativos para la afectación de los criterios y sus factores.

En el artículo 2, el decreto define los términos de riesgo, de la siguiente manera:

**Análisis de Riesgo:** Estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, que pueden



generar riesgo o daño a la salud humana, a los recursos naturales o al ambiente en general.

**Riesgo Ambiental:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

**Riesgo de Salud:** Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana.

**Estudio de Impacto ambiental (EsIA)** es definido en este artículo 2 como: “Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos”.

**Impacto ambiental:** “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

Tal como se define, los impactos adversos o negativos a considerar en la evaluación son los de carácter significativo.

El artículo 22 del decreto establece que “se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 del presente reglamento.”

Según el artículo 24, “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de EsIA en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento, que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico.

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes.”

Tabla 3 ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009.

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO						MEDI DAS MITI- GACION	CATEGO- RIA		
	NO SIGNIFICATIVO (ANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (BANS)	AFECTACION PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINERGICO	FACIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)		I	II	III
<b>CRITERIO I: RIESGOS PARA LA SALUD DEL AMBIENTE (FAUNA, FLORA, POBLACIÓN).</b>										
1.1 La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	N/A									
1.2 La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente;	N/A									
1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;	X							X		
1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;	X							X		
1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X							X		
1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	X							X		
<b>CRITERIO 2: ALTERACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LOS RECURSOS NATURALES.</b>										
2.1 El nivel de alteración del estado de conservación de suelos;	N/A									
2.2 La alteración de suelos frágiles;	N/A									
2.3 La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	N/A									
2.4 La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	N/A									
2.5 La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	N/A									
2.6 La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	N/A									
2.7 La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción;	N/A									
2.8 La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	N/A									
2.9 La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	N/A									
2.10 La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	N/A									
2.11 La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	N/A									

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO						MEDI DAS MITI- GACION	CATEGO- RIA		
	NO SIGNIFICATIVO (ANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCION PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINERGICO	FACIL (F) O ANALISIS MAS PROFUNDO (AP)		I	II	II
2.12 La inducción a la tala de bosques nativos;	N/A									
2.13 El reemplazo de especies endémicas o relictas;	N/A									
2.14 La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	N/A									
2.15 La extracción, explotación o manejo de la fauna silvestre;	N/A									
2.16 Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnológica;	N/A									
2.17 La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos;	N/A									
2.18 La alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	N/A									
2.19 La modificación de los usos actuales del agua;	N/A									
2.20 La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	N/A									
2.21 La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	N/A									
<b>CRITERIO 3: ALTERACIONES DE AREAS PROTEGIDAS O VALORES PAISAJISTICOS.</b>										
3.1 La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	N/A									
3.2 La generación de nuevas áreas protegidas;	N/A									
3.3 La modificación de antiguas áreas protegidas;	N/A									
3.4 La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	N/A									
3.5 La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico;	N/A									
3.6 La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	N/A									
3.7 La modificación en la composición del paisaje;	N/A									
3.8 La promoción de la explotación de la belleza escénica; y	N/A									
3.9 El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	N/A									
<b>CRITERIO 4: GENERA DESPLAZAMIENTOS, REASENTAMIENTOS Y REUBICACIONES, Y ALTERACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES.</b>										
4.1 La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;	N/A									
4.2 Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	N/A									
4.3 La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;	N/A									
4.4 La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;	N/A									
4.5 Los cambios en la estructura demográfica local;	N/A									
4.6 La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	N/A									
4.7 La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	N/A									
<b>CRITERIO 5: ALTERACIONES A MONUMENTOS O SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y AL PATRIMONIO CULTURAL.</b>	N/A									
5.1 La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza;	N/A									
5.2 La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico; y	N/A									
5.3 La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	N/A									

De acuerdo al análisis realizado, el proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos previstos en los siguientes criterios y factores de protección ambiental, identificados en el artículo 23 del reglamento:

**Criterio 1:**

1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;

Por sus características, el proyecto va a generar ruido durante su fase de construcción, pero es transitorio y fugaz, y por debajo de los niveles permisibles.

1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;

Los desechos sólidos en la fase de construcción generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de La Chorrera.

Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor.

Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;

La única fuente de gases y partículas provendrán de los pocos vehículos y camión volquete que serán utilizados durante la construcción del proyecto.

1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.

Los desechos sólidos en la fase de construcción generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de La Chorrera. Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

Por las razones anteriormente expuestas, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto es Categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

### **4.1 Información sobre el Promotor**

Este estudio es promovido por DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.

Tabla 4 Información sobre el Promotor	
<b>Tipo de Empresa</b>	Jurídica
<b>Ubicación</b>	Panamá
<b>Certificado de Existencia</b>	Certificación adjunta
<b>Representación Legal</b>	VICTOR MANUEL QUIÑONEZ LUNA
<b>Certificado de registro de la Propiedad</b>	Certificación adjunta.

### **4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de Mi Ambiente.**

El paz y salvo se entregará una vez se presente el EsIA ante el Ministerio de Ambiente.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Este proyecto consiste en la construcción de un colegio privado, el terreno será nivelado en un relleno de aproximadamente 8,471. 67 metros cúbicos de tierra. El colegio estará conformado de la siguiente manera:

- |                              |                                       |                        |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| ➤ Tinaquera                  | ➤ Fuentes de Agua                     | ➤ Área de oficina      |
| ➤ Estacionamientos<br>(12)   | ➤ Baño de damas y<br>baños de varones | ➤ Maternal             |
| ➤ Muro y cerca<br>perimetral | ➤ Auditorio                           | ➤ Pre kínder           |
| ➤ Vestíbulo                  | ➤ Salón de<br>profesores              | ➤ Tanque de<br>reserva |
| ➤ Aulas                      | ➤ Enfermería                          | ➤ Cafetería            |
| ➤ Depósito                   | ➤ Acero y pasillo                     | ➤ Área de aseo         |
| ➤ Pasillo                    | ➤ Grama                               | ➤ Rampa                |
| ➤ Tanque séptico             | ➤ Kínder                              | ➤ Área de computo      |
|                              |                                       | ➤ Fuente de agua       |

Adicional el diseño interno es responsabilidad del mismo diseñador.

El contratista correrá con los costos de materiales de confección e instalación de toda la señalización vial.

Se mantendrá continuidad en las aceras a través de rampas, cumpliendo con la ley de equipación de oportunidades para personas con discapacidad. (Ver planos de diseño en los anexos).

A continuación, se presenta un desglose de las áreas a construir:

Tabla 5 Desglose de Áreas	
<b>Descripción</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Área de construcción	1106
Área de estacionamiento	95
Área de grama	1162.05
<b>Área total del lote</b>	<b>2363.05</b>

Fuente: El Promotor

Este proyecto se llevará a cabo en la Finca No. 30283371, Código 8002, Folio 2, propiedad de DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A. La superficie de la finca es de aproximadamente 2,363.05 metros cuadrados y el área de construcción del proyecto es de aproximadamente 1,106 metros cuadrados y está ubicada en lugar de Río Potrero, en el Corregimiento de Cerro Silvestre, Distrito de Arraijan y Provincia de Panamá Oeste. (Ver certificado de la finca en anexos – Documentos Legales).

El área o zona de estudio está clasificada como zona de Servicio Institucional Urbano – Baja Intensidad (Siu1) y tolerancia en área de lote de 5,478 % que representa 136.95 metros cuadrados de las normas de Ciudad Jardín de la Región Interoceánica (Ver certificación de Uso de Suelo en los anexos\_ Documentos Legales).

Las actividades a desarrollarse en la etapa constructiva son las siguientes:

- ✓ *Adecuación del terreno (limpieza)*
- ✓ *Nivelación del terreno (relleno)*
- ✓ *Compactación, cimientos y fundaciones*
- ✓ *Estructuras de soportes, albañilerías y acabados*

### **5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.**

El objetivo del Proyecto consiste en:

Promotor: DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.



1. Cumplir con las normativas ambientales existentes para este tipo de actividad y con los permisos correspondientes.
2. Ofrecer la oportunidad a la comunidad de poder contar con un centro educativo y suplir las necesidades de los clientes cercanos y colindantes al sitio a obtener una mejor educación.

- **Justificación del Proyecto**

Debido al crecimiento poblacional en el área de Arraiján específicamente en los sectores Nuevo Chorrillo y Cerro Silvestre y al déficit de presencia de escuelas privadas en la zona de estudio se llevará a cabo este proyecto con la idea de suplir las necesidades y cualidades educativas de las zonas antes mencionadas y mejorar así la calidad de vida y educativa de la población en estudio.

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

El mapa en escala 1:50,000 y las coordenadas UTM, Sistema WGS84 del área del proyecto. (Ver anexo \_Mapas generales).

***5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra y actividad.***

**5.3.1 NORMAS GENERALES**

➤ **CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA**

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

**“Artículo 118:** Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.”

**“Artículo 119:** El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”

**“Artículo 120:** El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”

**“Artículo 121:** La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

#### ➤ **LEY GENERAL DEL AMBIENTE**

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea al Ministerio de Ambiente.

**El artículo 1** indica que: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”

**El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que a continuación citamos:**

**Artículo 23.** Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su

ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

**Artículo 24.** El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:

1. La presentación, ante el Ministerio de Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.
2. La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por Mi Ambiente, del estudio presentado.
3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y de la resolución de aprobación.

**El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:**

**Artículo 106.** Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.

**Artículo 107.** La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.

**Artículo 108.** El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará

obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.

**Artículo 109.** Toda persona natural o jurídica que emita vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.

**Artículo 111.** La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.

**Artículo 112.** El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Plan de Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por el Ministerio de Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción."

**DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.**

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Artículo 3:** Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el artículo 16 de este reglamento, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.

Una vez presentada y aprobada la declaración jurada para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, o emitida la Resolución Ambiental que aprueba la realización del Proyecto para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II o III, podrán iniciarse los proyectos sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental que hayan sido aprobados.

El proceso de evaluación inicia cuando el Estudio de Impacto Ambiental se reciba o ingrese en la Instancia del Ministerio de Ambiente, facultada para este fin.

**Artículo 15:** Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que el Ministerio de Ambiente determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.

La presentación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá realizarse mediante memorial suscrito por el Promotor, dirigido al Administrador Regional o al Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, según corresponda.

**Artículo 22:** Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

**Artículo 23.** El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.

**Artículo 26.** Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento.

### **5.3.3 NORMAS SOBRE AMBIENTE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL**

**DOCUMENTO:** RESOLUCION No.505 de 1999

**TÍTULO:** REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT-45-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

**DESCRIPCIÓN:** *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.*

**DOCUMENTO:** RESOLUCIÓN No.506 de 1999.

**TÍTULO:** REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COMPANIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

**DESCRIPCION:** *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*

**OTROS:**

⇒ **Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).**

Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.

⇒ Ley 41 de 27 de agosto del 1999. Por la cual se transfieren los Servicios Relacionados con el Aseo Urbano y Domiciliario en la Región Metropolitana.

⇒ El Decreto No.155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos de los artículos del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.

⇒ Decreto Ejecutivo No. 975 de 2 de agosto de 2012, que modifica el artículo No. 20 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

⇒ Normas de desarrollo Urbano (resolución N°150-83 de 28 de octubre de 1983 del Ministerio de Vivienda).

⇒ **Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.**

Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.

⇒ **Decreto N.º 1 del 20 de enero del 2004**, que deroga el Decreto 150, de 19 de febrero 1971. Se determina los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales establece el reglamento sobre los ruidos molestos que producen los establecimientos industriales, talleres y comerciales u otro tipo.

- ⇒ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI, reglamento Técnico N° DGNTI- COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998, Por la cual se reglamentan el artículo 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores.
- ⇒ Código Penal de la República de Panamá. Adoptado por la Ley No.14 de 18 de mayo de 2007 con las modificaciones y adiciones introducidas por la Ley No. 26 de 21 de mayo de 2008. Artículos 395 al 452.
- ⇒ DGNTI - COPANIT 39-2000, Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales".

#### **5.4 Descripción de las fases del proyecto**

##### **5.4.1 Planificación del Proyecto**

La fase de Planificación del Proyecto comprende un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: estudios de factibilidad, consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, elaboración de planos, esta fase de planificación servirá de fundamento para la elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

Las actividades de esta fase son las siguientes:

- Estudios de factibilidad técnica y financiera.
- Formulación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
- Tramitación y aprobación de permisos.



### **5.4.2 Construcción del Proyecto**

Para la fase de construcción se estima en doce (12) meses aproximadamente que se necesitarán entre 20 empleados. Esta fase estará conformada por el siguiente personal: administrador del contratista, maestro de obra, vigilantes, albañiles, plomeros, electricistas, ebanistas y ayudantes.

A continuación, se describen cada una de las actividades a desarrollarse en la etapa constructiva:

✓ *Adecuación del terreno (limpieza):*

La adecuación del terreno consiste en la limpieza del terreno.

✓ *Nivelación del terreno (relleno)*

Se contará con equipos pesados especiales para esta actividad. Se cumplirán con los horarios de trabajos establecidos y todos los requisitos de mantenimiento de los equipos pesados. Se nivelará un aproximado de 8,471. 67 metros cúbicos y la misma se realizará a través de contratista externa en este servicio.

✓ *Compactación, cimientos y fundaciones*

Una vez adecuado el terreno se procederá a elaborar la cimentación necesaria para el soporte de cada estructura.

✓ *Estructuras de soportes, albañilerías y acabados*

Se procederá luego a construir una estructura que delimite el área del proyecto y que sirva de sostén a las paredes, pisos y techos.

Sobre la estructura se ubicarán techos con sus respectivos correaguas y bajantes, así como las paredes de la estructura.

Finalmente se efectúan los acabados arquitectónicos que incluyen puertas, pintura y otros terminados.

Se efectúa finalmente la instalación de redes de energía y montaje de los sistemas de iluminación y ventilación.

#### **5.4.3 Fase de Operación del Proyecto**

Consiste en la operación normal del proyecto.

#### **5.4.4 Fase de Abandono del Proyecto**

No se prevé etapa de abandono de la obra. En tal caso de darse el Promotor deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente una Auditoria de Abandono del proyecto y el mismo deberá ser elaborado por un profesional idóneo de ambiente.

#### **5.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

Este proyecto consiste en la construcción de un colegio privado el cual estará conformado de la siguiente manera:

- |                    |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| - Tinaquera        | - Baño de damas y | - Kinder          |
| - Estacionamientos | baños de varones  | - Área de oficina |
| - Muro y cerca     | - Auditorio       | - Maternal        |
| perimental         | - Salón de        | - Pre kínder      |
| - Vestíbulo        | profesores        | - Tanque de       |
| - Aulas            | - Enfermería      | reserva           |
| - Pasillo          | - Acero y pasillo | - Cafetería       |
| - Fuentes de Agua  | - Grama           | - Área de aseo    |

- Rampa
- Área de computo
- Fuente de
- agua

Las actividades a desarrollarse en la etapa constructiva son las siguientes:

- ✓ *Adecuación del terreno*
- ✓ *Nivelación del terreno*
- ✓ *Compactación, cimientos y fundaciones*
- ✓ *Estructuras de soportes, albañilerías y acabados*

#### **Equipos a utilizar durante la construcción:**

En la construcción de la infraestructura se utilizará equipo:

- ✓ Camiones volquetes,
- ✓ Herramientas eléctricas,
- ✓ Concreteras manuales.

#### **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y la operación.**

Durante la construcción se requerirán todos los insumos propios del proceso constructivo como lo son madera, piedra, arena, cemento, concreto premezclado, acero, bloques, baldosas, azulejos, muebles, sanitarios, puertas, mangueras, plásticos, materiales de electricidad y plomería.

Durante la operación no aplica, ya que es un proyecto escolar.

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

Los servicios básicos durante la construcción del proyecto son los siguientes:

- **Agua**

El proyecto desde su inicio requerirá agua potable, la cual será suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacional (IDAAN).

- **Energía**

La energía eléctrica será suministrada por NATURGY.

- **Vía de Acceso**

Para acceder al proyecto se realiza por la vía Nuevo Chorrillo, luego que pasa la barriada Colinas Del Sol continúan la vía principal hasta encontrar a la misma mano derecha el Supermercado Lluvia de Oro seguidamente hay una parrillada en la misma esquina se entra por esa calle y se conduce hasta llegar a una intersección se debe tomar la calle a la mano izquierda y seguidamente apenas visualizan la primera torre de antena se encuentra el proyecto a la mano derecha.

En la etapa operativa los servicios básicos serán los siguientes:

- **Aguas residuales:** Durante la **fase de operación** del proyecto, las aguas residuales generadas por los trabajadores serán manejadas enviadas o depositadas a un tanque séptico, este tanque estará conformado de la siguiente manera (ver mapa de diseño del tanque séptico en los anexos\_ planos generales).
- **Agua Potable:** El proyecto desde su inicio requerirá agua potable, la cual será suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacional (IDAAN) y la escuela contará con su propio tanque de agua de reserva.
- **Energía Eléctrica:** La energía eléctrica será suministrada por NATURGY.

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

En la etapa constructiva se requerirá un total de 20 personas aproximadamente.

El personal **beneficiado indirectamente en la etapa constructiva será de 40 personas aproximadamente; mientras que, en la etapa operativa,** considera empleos indirectos que pueden estar alrededor de las **130 personas**. El listado a continuación muestra el listado del personal:

#### **Construcción**

- Ingeniero Civil
- Ingeniero Ambiental
- Arquitecto.
- Subcontratistas.
- Agrimensor
- Conductores de camiones.

#### **Operación**

- Un director
- Educadores
- Secretaria
- Trabajadores de limpieza
- Vigilante
- Personal de servicios generales (plomería, electricidad, pintura, soldadura)
- Maestros
- Chofer
- Subdirector

## **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.**

### **5.7.1 Desechos Sólidos**

Los desechos sólidos en **la fase constructiva** generados por las actividades del proyecto y los del personal de trabajo y actividades personales como los envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables, cajeta de cartón, etc.) serán manejados colocando recipientes de basura (2) en sitios específicos para su depósito, y que finalmente serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de La Chorrera.

Durante la **fase de operación** los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

### **5.7.2 Desechos Líquidos**

Durante la **etapa de construcción** se prevé poca cantidad de descarga de aguas residuales, ya que únicamente se producirán aquellas que se generen de los trabajadores, para esto el promotor a través de un contratista alquilará dos baños portátiles. La limpieza de las mismas estará a cargo del contratista que brinde este tipo de servicios sanitarios.

Durante la **fase de operación** del proyecto, las aguas residuales generadas por los trabajadores serán manejadas enviadas o depositadas a un tanque séptico, este tanque estará conformado de la siguiente manera:

1. Fosa Séptica: entrada, salida y tubo de ocho (8) pulgadas de P.V.C.,
2. Cámara de inspección: tapa, base de hormigón, bloques de cuatro (4) pulgadas rellenos por dentro.
3. Cámara de filtración: piedras, tubo de ocho (4) pulgadas de P.V.C.

4. Cámara sin fondo: entrada, salida, tapa. (Ver mapa de diseño del tanque séptico en los anexos\_ planos generales)

Las coordenadas de ubicación del tanque séptico son las siguientes:

1. 990917.24 N
2. 644119.74 E

La ubicación del tanque séptico con coordenadas se presenta en los anexos\_mapas.

### **5.7.3 Desechos Gaseosos**

En la **fase de construcción** el desplazamiento de los vehículos, camiones y demás equipos pesados con materiales o insumos hacia el área del proyecto ocasionará temporalmente una degradación de la calidad del aire local, debido a la generación de gases contaminantes por la combustión del equipo rodante a utilizar.

Durante la **fase de operación** no se prevé la generación de desechos gaseosos.

### **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo**

El área o zona de estudio está clasificada como zona de Servicio Institucional Urbano – Baja Intensidad (Siu1) y tolerancia en área de lote de 5,478 % que representa 136.95 metros cuadrados de las normas de Ciudad Jardín de la Región Interoceánica (Ver certificación de Uso de Suelo en los anexos\_ Documentos Legales).

### **5.9. Monto Global de la inversión**

El monto aproximado de la obra es por B/ 250,000 balboas.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En este capítulo se presenta información correspondiente al uso de suelo que caracteriza la zona de estudio de acuerdo a análisis correspondientes.

Promotor: DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.

### **6.3 Caracterización del suelo**

Es un sector altamente intervenido por las actividades antropogénicas por lo que los suelos en la zona son estables.

#### **6.3.1 Descripción del uso del suelo**

De acuerdo a visita ambiental la zona en estudio es utilizado para las actividades agropecuarias, la agricultura y la construcción.

#### **6.3.2 Deslinde de la Propiedad**

El área del proyecto colinda con los siguientes linderos:

- Al Norte: Finca 100808 Boris Isaías Zerna Camaño
- Al Sur: Finca 100808 Boris Isaías Zerna Camaño
- Al Este: calle principal del Río Potrero
- Al Oeste: Río Potrero.

### **6.4. Topografía**

Durante la inspección en campo se evidenció que la topografía del área del proyecto es semiplana. Ver fotografías en los anexos.

### **6.6. Hidrología**

En el área del proyecto no atraviesa cuerpo hídrico que pueda ser afectado; sin embargo al final del terreno pasa o colinda el Río Potrero, el cual se considerará al momento de construirse la escuela, el cumplimiento tanto las medidas ambientales establecidas en este estudio y los diseños de ingeniería con tal de no afectar el recurso agua. Ver medidas de mitigación en el capítulo 10.



Según estudio de impacto ambiental presentado y aprobado ante el Ministerio de Ambiente se puede describir los índices de calidad del agua del río potrero de la siguiente manera<sup>1</sup>:

CUENCA	RÍO	Puntos de muestreo	ICA 2006		ICA 2007		ICA 2008		ICA 2009		ICA 2010	
			Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa	Seca	Lluviosa
140	Potrero	Carretera hacia escuela Armonía	---	----	---	78	67	64	69	77	73	61

*Fuente: Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la República de Panamá 2010-2030*

Por lo que este río, en la actualidad está altamente contaminado debido a las actividades antrópicas o propias del hombre, se prevé un mejoramiento de su calidad una vez se lleve a cabo el Programa de Saneamiento de Arraiján – La Chorrera que se encuentra en su fase de desarrollo.

### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**

No aplica.

### **6.7 Calidad de aire**

Durante el recorrido por el área del proyecto la emisión de gases contaminantes provenía de los vehículos que transitan temporalmente en el lugar.

#### **6.7.1 Ruido**

De acuerdo a informe de ruido la medición nos indica un resultado dentro del rango establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, debido a que esta área es de alta urbanización, gran parte del ruido presente en el área es debido, al tránsito vehicular o al canto de aves en el horario diurno. Es por ello que considerando el tipo de área donde se encuentra el proyecto, podemos determinar que el aporte de ruido que realizara al ambiente el proyecto “Construcción de Centro Educativo Aprendo Más” es mínima y no va a dar un gran aportar al ambiente, siempre y cuando se

<sup>1</sup> <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/pan118989anx.pdf>  
 Promotor: DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.

manejen los horarios establecidos en el permiso de construcción. Ver informe de ruido en los anexos.

### **6.7.2 Olores**

Durante el recorrido por el área del proyecto no se percibió olores.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **7.1 Características de la Flora**

Durante el recorrido en campo no se observó la existencia de cultivos (maíz) ya que el terreno en estudio ha sido utilizado en la actualidad para actividades de la agricultura.

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

Dada la no presencia de elementos de fauna o hábitats para su refugio no se requiere de la elaboración de dicho inventario, por lo tanto, no aplica.

### **7.2 Característica de la Fauna**

Durante el recorrido del proyecto no se observaron especies de fauna que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto ya que el terreno actualmente ha sido utilizado para la actividad de siembra de maíz.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

La descripción socioeconómica del proyecto, estará enfocada en el área de influencia social donde se desarrollará el proyecto, específicamente por Río Potrero, en el Corregimiento de Cerro Silvestre, Distrito de Arraijan y Provincia de Panamá Oeste.

Con una población de alrededor de más de 250 mil 779 habitantes y constituido por ocho corregimientos, este imponente distrito se posiciona dentro de la nueva provincia como uno de los distritos con mayor auge económico. Y, es que este sector viene sufriendo una metamorfosis dado el auge inmobiliario que supera a una veintena de barriadas que están siendo desarrolladas por diferentes empresas urbanísticas que dan al traste a diferencia de su vecina La Chorrera, que si acaso mantiene un total de 16 proyectos, lo que la hace suponer aún como ciudad dormitorio.

Se puede observar a lo largo de la Carretera Panamericana como se edifican gran variedad de centros comerciales sobre todo de capital de asiáticos que vienen a llenar las necesidades más apremiantes de los residentes del sector.

Aunado a uno de los centros comerciales más grandes de Centroamérica y Panamá, que cuenta con decenas de bancos nacionales e internacionales, además de instituciones crediticias y grandes cadenas de supermercados. Un centro multimodal internacional bautizado como Panamá Pacífico es otro de los factores que hacen de Arraiján un lugar de atracción de inversionistas que buscan expandir sus mega proyectos en materia económica.

Sin embargo, todo no es tan halagador para los lugareños o residentes ya que a pesar de que su posición como primer distrito luego de la ciudad capital y por donde todos los viajeros tienen que transitar hacia el interior de la república aún carece de una carretera desde el Puente de Las Américas, que se ha quedado en el pasado debido a la creciente población que mantiene un éxodo permanente.

Hemos insistido de forma permanente del abandono del que fue Arraiján durante la administración pasada, iniciando con sus autoridades locales que poco o nada hicieron para dotar a la población de acueductos acordes con la calidad a la que se le debe dar a todo ciudadano.

Calles intransitables y barriadas brujas que han sido víctimas de invasiones foráneas de personas que no pertenecen a estos sitios son sin lugar a dudas, algunas de las deficiencias que podemos mencionar.

Gran parte de ello es para que se pueda potencializar al residente del distrito a lograr una plaza de trabajo digna en algunas de las empresas que con éxitos desarrollan sus actividades comerciales, y qué hablar de uno de los polos económicos más importantes, el centro de Howard.

Por la misma dirección se espera que también se concreten desarrollos de algunos planes que coadyuven con el vertiginoso y galopante crecimiento de un distrito que espera el dinamismo de sus autoridades para que cónsonamente camine al ritmo de su creciente población, que es lo que espera de los dignatarios que fueron elegidos como gobernantes<sup>2</sup>.

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

La tierra de los sitios colindantes está cubierta de vegetación, antenas, vía de acceso y construcción de residencias y comercios.



Fuente: El Consultor

<sup>2</sup> <https://www.laestrella.com.pa/opinion/columnistas/150311/arraijan-desarrollo-deficiencias>  
Promotor: DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.



**Ilustración 1** Vistas de la calle colindante al proyecto, también de la abundante vegetación que colinda y torre de antena.

### **8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).**

#### **A. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS.**

Una de las técnicas de difusión empleadas fue la aplicación de encuestas ciudadana para conocer la percepción de la comunidad acerca del proyecto. Se visitó a los residentes de las casas y comercios vecinos al área del proyecto. Ver fotos en los anexos.

#### **Encuestas y Entrevistas**

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad aledaña al sitio del proyecto, con el objeto de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y/o negativos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto. **Las encuestas se realizaron en el sector Río Potrero 2, avenida Río Potrero, área donde se ubica el proyecto. (Ver encuestas en anexos).**

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad y las recomendaciones de tipo ambiental al momento de que opere el proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones:

1. La necesidad de entrevistar al menos 10% de las viviendas ubicadas en lugares poblados más próximos al proyecto.
2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

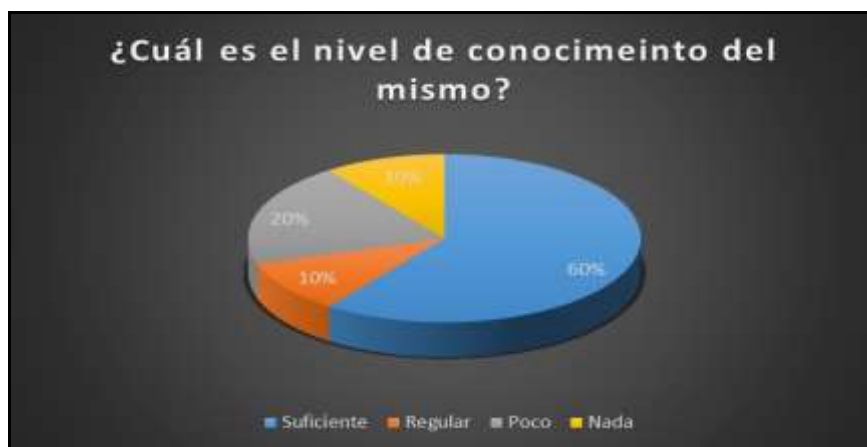
### **Tamaño de la muestra**

Se entrevistó un total de 10 encuestados de los cuales algunos se localizaron en las residencias y personas transeúntes al proyecto.

#### **1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?**

En la siguiente ilustración observamos los rangos de conocimiento del proyecto donde el 60% conoce del proyecto, el 20% conoce poco del proyecto, el 10% conoce de manera regular del proyecto mientras que un 10% no sabía nada.

**Ilustración 2 ¿Cuál es el nivel de conocimiento del mismo?**



Fuente: El Consultor

**2. ¿Qué temas les gustaría saber?**

El 50% de los encuestados preguntaban para que era el proyecto, mientras que un 50% no le interesa saber nada. Ver la gráfica a continuación.

**Ilustración 3 ¿Qué tema le gustaría saber?**



Fuente: El Consultor

**3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?**

El 80% de los encuestados lo calificó como positivo, mientras que un 20% no sabía los efectos. Ver la ilustración a continuación.

Ilustración 4 ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?



Fuente: El Consultor

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

El 100% de los encuestados menciono no verse afectado por el desarrollo del proyecto. Ver ilustración a continuación.

Ilustración 5 Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?



Fuente: El Consultor



**5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?**

El 60% de los encuestados respondió verse de beneficiado por el empleo, un 10% menciona que no sabe, otro 10% menciona no saber, un 10% menciona mejorar el paisaje y otro un 10% menciona que se mejoraría la educación del lugar. Ver la gráfica a continuación.

**Ilustración 6 Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?**



Fuente: El Consultor

**6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?**

El 100% de los encuestados respondió que la situación ambiental en el sitio es buena, ver la ilustración a continuación.

Ilustración 7 Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?



Fuente: El Consultor

### 7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

El 70% de los encuestados respondió no tener problemas en su comunidad, un 20% respondió la falta de seguridad y un 10% menciona la mejora de la calle. Ver la gráfica a continuación.

Ilustración 8 ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?



Fuente: El Consultor

## 8. ¿Tiene algún comentario final que hacer?

El 100 % de los encuestados respondió no tener comentario que hacer. Ver la siguiente gráfica.



Fuente: El Consultor

## Tiempo de Residencia

El 60% de los encuestados fueron transeúntes mientras que un 40% eran residenciales. Ver ilustración a continuación.



Fuente: El Consultor

### **Sexo de los encuestados**

De las 10 personas entrevistadas un 40 % del sexo masculino mientras que un 60 % del sexo femenino. Ver la siguiente ilustración.



Fuente: El Consultor

### **Edad del encuestado**

El 50% de los encuestados tenían rango de edad de 36-59 años, un 40% en rango de 18 a 35 años y un 10% en rango de edades de 60 o más.



Fuente: El Consultor

### Nivel de escolaridad del encuestado

De todos los encuestados un 60% tenían un nivel de escolaridad de estudios primarios, un 40% de estudios secundarios y un 0% de estudios universitarios.



Fuente: El Consultor

### 8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Durante la inspección del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, en caso sucediesen hallazgos arqueológicos se debe notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Histórico**.

### 8.5 Descripción del paisaje

El paisaje del área del proyecto en sus alrededores está conformado particularmente de algunas residencias y la calle principal del Río Potrero.



Ilustración 14 Vista del paisaje del área de influencia del proyecto (vía Río Potrero).

## **9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

### **9.1.1 Definiciones**

**Impacto ambiental:** “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los

efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.

### **Área de Influencia del Proyecto (AI)**

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

### **Área de Influencia Directa (AID)**

Áreas de construcción y usos definidas para las actividades propias del proyecto. El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En este caso el terreno o sitio del proyecto.

### **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad.

El procedimiento metodológico posterior fue el de seleccionar los impactos más relevantes que, la construcción y operación del proyecto puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

#### **9.1.2 Metodología**

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

- **Fase de Construcción:** Esta fase es concerniente a las actividades de la construcción:

#### **a) Suelos**

Es posible que se pueda contaminar, producto de posibles fugas o eventuales derrames de hidrocarburos (combustibles, aceites lubricantes) de los equipos a utilizar sobre el terreno, así también como resultado de la generación de desperdicios o desechos sólidos, que puedan ser generados durante las actividades de adecuación del terreno y producto de las actividades de los trabajadores de la construcción (desechos de origen doméstico).

#### **b) Aire**

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o camiones que llegarán al sitio del proyecto como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y leves vibraciones. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o establecimientos colindantes. Solamente la generación de polvo, si es época seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las personas que en un momento dado circulen cerca del sitio del proyecto, pero este impacto es fugaz sin efectos adversos en el entorno.

#### **c) Flora**

Este componente no será afectado en las actividades constructivas del proyecto debido a que la zona de estudio es una zona intervenida anteriormente.



El día de la inspección solo se evidencio la existencia de cultivos de maíz en la zona de estudio.

#### **d) Riesgos Ocupacionales**

Todas las actividades laborales de la construcción requieren que se apliquen medidas de seguridad y de higiene ocupacional, con el fin de evitar accidentes laborales para los trabajadores o terceras personas.

Con miras a evitar accidentes en el lugar de trabajo se cumplirá estrictamente con la reglamentación y normativa técnica establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional.

- **Operación:** Esta fase inicia cuando se inicia la operación de la plaza comercial.

#### **a) Suelo**

En la fase de operación del proyecto no se darán impactos negativos significativos sobre el componente suelo, ya que no se botará ningún tipo de desecho sólido o líquido que pueda deteriorar o contaminar el mismo, ni en los alrededores del proyecto. En esta fase los desechos (muy pocos) serán recolectados por los servicios del Municipio, previa contratación de los mismos por parte del promotor. Las aguas residuales se manejarán directamente al sistema de alcantarillado existente y se cumplirá con la norma DGNTI- COPANIT 39-2000.

#### **b) Socioeconómico:**

Mejorará la calidad de vida de las personas que viven en la zona.

La siguiente tabla presenta los aspectos ambientales versus los posibles efectos potenciales que lo generan:

Tabla 6 ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local. 2. Mayor dinámica de la economía local.
Generación de Insumos	3. Demanda de bienes y servicios.
Generación de Gases	4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Residuos Líquidos Peligrosos	5. Posible afectación del suelo posibles derrames de combustibles.
Generación de Erosión	6. Posible afectación del suelo por las actividades de nivelación del terreno. 7. Posible afectación de la fauna 8. Posible afectación de la flora
Generación de Polvo	9. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Ruido	10. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Desechos Sólidos	11. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Desechos Líquidos	12. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Riesgos Ocupacionales	13. Posible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes) y proliferación del mosquito.

## **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.**

### **9.2.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES**

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

- Características de los Impactos Negativos Considerados:**

**Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

**Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.

**Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

**Extensión:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.

**Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- **Escala de valoración del impacto:**

Escala de valoración de la Grado de Perturbación	
Grado de Perturbación	Valoración
Alta	10
Media	5
Baja	2

Escala de valoración de la <b>duración</b>		
Duración	Plazo	Valoración
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

Escala de valoración del <b>Riesgo de Ocurrencia</b>		
Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración

Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

Escala de valoración de la <b>extensión</b>	
Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

Escala de valoración de la <b>reversibilidad</b>		
Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irre recuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$VIA = (Gp * Wgp) + (E * We) + (D * Wd) + (Ro * Wro) + (Re * Wre)$$

Donde:

Gp = Grado de Perturbación    Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación

E = Extensión    We = peso del criterio extensión

D = Duración                                      Wd = peso del criterio duración  
 Ro = Riesgo de Ocurrencia      Wro = peso del criterio Riesgo de Ocurrencia  
 Re = Reversibilidad                      Wre = peso del criterio reversibilidad

Se cumple que:                                       $W_{gp} + W_e + W_d + W_{ro} + W_{re} = 1$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

**Criterios de valoración de los impactos** a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación      (0.20) = 20%
- Extensión                              (0.10) = 10%
- Duración                                      (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia      (0.25) = 25%
- Reversibilidad                      (0.25) = 25%

Tabla 7 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE CONSTRUCCIÓN)			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o Eventos Relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	Socioeconómico	Construcción del proyecto	5	10	5	5	5	5
2. Mayor dinámica de la economía local.	Socioeconómico	Construcción del proyecto	5	10	5	5	5	5
3. Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconómico	Construcción del proyecto	5	10	5	5	5	5

4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados durante la actividad de construcción del proyecto.	Aire	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
6. Posible afectación del suelo por las actividades de nivelación del terreno.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
7. Posible afectación de la fauna	Fauna	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
8. Posible afectación de la flora	Flora	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
9. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.	Social	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
10. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.	Social	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
11. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
12. Posible afectación de los trabajadores y población por la proliferación de mosquitos.	Salud Ocupacional	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
13. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
14. Riesgos por accidentes a los trabajadores durante el movimiento de maquinaria y equipos y en la construcción de la obra.	Salud Ocupacional	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o

igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

<b>SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS</b>	
<b>Nivel de Significancia</b>	<b>Valor del Impacto Ambiental (VIA)</b>
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

#### • FASE DE CONSTRUCCIÓN

<b>Impactos Evaluados</b>	<b>Nivel de Significancia</b>
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	Poco significativo
2. Mayor dinámica de la economía local.	Poco significativo
3. Demanda de Bienes y Servicios	Poco Significativo
4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados.	No Significativo
5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	No Significativo
6. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.	No Significativo
7. Posible afectación de la fauna	No Significativo
8. Posible afectación de la flora	No Significativo
9. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.	No Significativo
10. Posible afectación de la salud de los trabajadores y la población por la proliferación de mosquitos.	No Significativo
11. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	No Significativo
12. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.	No Significativo
13. Riesgos por accidentes a los trabajadores durante el movimiento de maquinaria y equipos durante la construcción de la obra.	No Significativo

#### Comentario:

Todos los impactos evaluados durante la fase de construcción resultaron **no significativo y poco significativo**.

Tabla 8 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE OPERACIÓN)			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes Impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Generación de empleo permanente o temporal.	Socioeconómico	Operación del proyecto	5	10	5	5	5	5
2. Compra de bienes y servicios.	Socioeconómico	Operación del proyecto	5	10	5	5	5	5
3. Generación de desechos sólidos y líquidos.	Suelo, agua	Operación del proyecto	2	5	2	2	2	2

#### • FASE DE OPERACIÓN

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Generación de empleos permanentes o temporales	Poco significativo
2. Mayor impulso del comercio local.	Poco significativo
3. Generación de desechos sólidos y líquidos	No significativo

#### Comentario:

Todos los impactos evaluados durante la fase de operación resultaron **no significativo y poco significativo**.

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

##### Análisis de los Impactos Sociales

Cualquier tipo de contratación de mano de obra por pequeña que sea, es un factor social que impacta positivamente las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto producirá mayor dinámica para el comercio local en lo que se refiere, pues la actividad del proyecto representa una inversión que demandan bienes y servicios. El Promotor: DV & D EDUCADORES ASOCIADOS, S.A.



proyecto representa una opción para algunas personas que necesitan trabajar de manera permanente o temporal, por lo que al momento de su operación brindará oportunidades de empleos a personas interesadas o capacitadas para trabajar en este tipo de trabajo.

### **Análisis de los Impactos Económicos:**

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto una leve inyección a nivel económico para el área.

## **10.PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**


El Programa Manejo Ambiental asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizarán durante las fases de preparación del terreno, construcción y operación del proyecto.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.**

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

Tabla 9 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Impactos	Descripción de las Medidas
Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los equipos pesados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados.</li> <li>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente (Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores).</li> <li>Utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado.</li> <li>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</li> <li>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumplan con la norma y reglamentación vigente.</li> </ol>
Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disponer de material absorbente como por ejemplo paños oleofílicos, arena o aserrín, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</li> <li>Contar con un adecuado mantenimiento y ajuste de los equipos pesados u otras maquinarias requeridas para el proyecto, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</li> <li>Capacitar al personal en el uso de sustancias peligrosas.</li> </ol>
Posible afectación del suelo por las actividades de nivelación del terreno	<ol style="list-style-type: none"> <li>Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.</li> <li>Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.</li> <li>Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos.</li> <li>En base a los trabajos que se realizan se recomienda construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas superficiales al realizarse esta obra.</li> <li>Mantener acciones preventivas hacia los colindantes y los taludes de los lados extremos, ya que con estos trabajos se han modificado. Al realizar esta obra civil, se debe tener en cuenta el alcantarillado, cuentas, veredas o calles para la no obstrucción de las mismas con tierra suelta o lodo y mejorar la disposición de las aguas pluviales.</li> <li>Tomar las medidas de planificación y ejecución basadas en las normas de construcción vigentes. Evitar el mal uso de las aceras, para las salidas y entradas de los equipos y maquinarias.</li> <li>El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo del terreno e implementar medidas, que controlen las corrientes superficiales de las aguas y el transporte de sedimentos.</li> </ol>
Posible afectación de la fauna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Capacitar al personal en manejo y conservación de las especies.</li> <li>Colocar letreros de prevención</li> <li>Contar con la presencia de un biólogo durante la actividad de nivelación del terreno.</li> </ol>
Posible afectación de la flora	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pagar concepto de indemnización ecológica ante el Ministerio una vez se apruebe el permiso ambiental.</li> <li>Capacitar al personal en manejo y reforestación.</li> </ol>

Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.	21. En caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo en época de verano se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de polvo diario durante las jornadas laborales.
Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.	22. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario. 23. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar. 24. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.
Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de desechos sólidos y líquidos.	25. Disponer en tanques de 55 gls. para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los materiales desechados que provienen de las actividades constructivas. 26. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado (Vertedero de La Chorrera). 27. Disponer cómo mínimo de un baño higiénico portátil (2) para los trabajadores durante la etapa de construcción. Este baño deberá ser mantenido en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin, es decir realizar limpieza máxima dos días a la semana. 28. Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos y señalar las zonas de trabajo.
Posible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes) y proliferación del mosquito.	29. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar. 30. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad. 31. Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad. 32. Capacitar al personal sobre temas relacionados a la proliferación del mosquito como dengue, zika y Chikunguña. 33. Evitar acumular reservas de agua durante la jornada lluviosa y señalar las zonas de trabajo.
Riesgos por accidentes a los trabajadores durante el movimiento de maquinaria y equipos durante la construcción de la obra.	34. Todos los trabajadores deberán utilizar sus equipos de protección personal (guantes, botas, cascos, orejeras, chalecos, etc.). 35. Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008. 36. Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección. 37. Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo. 38. Señalar las áreas de trabajo.

Tabla 10 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE OPERACIÓN	
Impactos	Descripción de las Medidas
Posible afectación del agua y el suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los desechos sólidos generados como restos de cartón, envases plásticos y papel, deben ser transportados a sitios previamente autorizados. Se contará con un contenedor para la recolección de estos desechos.</li> <li>2. Utilizar cestos de basura debidamente señalizados en las áreas administrativas del proyecto que indique los tipos de desechos (vidrio, metal, papel, plástico etc.). Ver figura a continuación.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El promotor se compromete a coordinar la recolección de la misma, con frecuencia limitada, para evitar su acumulación e impedir malos olores y visitas de roedores.</li> <li>4. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 39-2000, Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.</li> </ol>

## **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El promotor del proyecto, en este caso es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponden al Promotor, al supervisor de obras y finalmente al contratista. Cabe señalar que el promotor es responsable del cumplimiento de las medidas inherentes a la fase de construcción y operación del proyecto. Una vez aprobado el EsIA del proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de las mismas por parte de las autoridades correspondientes.

Tabla 11 Ente responsable de la ejecución de las medidas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
1. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. 2. Adecuado mantenimiento y juste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. 3. Utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. 4. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental. 5. Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumplan con la norma y reglamentación vigente.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 790.00
6. Disponer de material absorbente como por ejemplo paños oleofílicos, arena o aserrín, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. 7. Contar con un adecuado mantenimiento y ajuste de los equipos pesados u otras maquinarias requeridas para el proyecto, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. 8. Capacitar al personal en el uso de sustancias peligrosas.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.400.00
9. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario. 10. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad. 11. Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos. 12. En base a los trabajos que se realizan se recomienda construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas superficiales al realizarse esta obra. 13. Mantener acciones preventivas hacia los colindantes y los taludes de los lados extremos, ya que con estos trabajos se han modificado. Al realizar esta obra civil, se debe tener en cuenta el alcantarillado, cuentas, veredas o calles para la no obstrucción de las mismas con tierra suelta o lodo y mejorar la disposición de las aguas pluviales. 14. Tomar las medidas de planificación y ejecución basadas en las normas de construcción	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.400.00

**EsIA CATEGORÍA I****PROYECTO: "CENTRO EDUCATIVO BILINGÜE APRENDO MÁS"**

vigentes. Evitar el mal uso de las aceras, para las salidas y entradas de los equipos y maquinarias. 15.El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo del terreno e implementar medidas, que controlen las corrientes superficiales de las aguas y el transporte de sedimentos			
16.Capacitar al personal en manejo y conservación de las especies. 17.Colocar letreros de prevención 18.Contar con la presencia de un biólogo durante la actividad de nivelación del terreno.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00
19.Pagar concepto de indemnización ecológica ante el Ministerio una vez se apruebe el permiso ambiental. 20.Capacitar al personal en manejo y reforestación.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00
21.En caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de polvo.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.000.00
22.Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario. 23.Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar. 24.Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 900.00
25. Disponer en tanques de 55 gls. para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los materiales desechados que provienen de las actividades constructivas. 26.Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado (Vertedero de La Chorrera). 27.Disponer cómo mínimo de un baño higiénico portátil (2) para los trabajadores durante la etapa de construcción. Este baño deberá ser mantenido en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin, es decir realizar limpieza máxima dos días a la semana. 28.Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos y señalar las zonas de trabajo.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00
29.Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar. 30.Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00

31.Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad. 32.Capacitar al personal sobre temas relacionados a la proliferación del mosquito como dengue, zika y Chikunguña. 33.Evitar acumular reservas de agua durante la jornada lluviosa y señalar las zonas de trabajo.			
34.Todos los trabajadores deberán utilizar sus equipos de protección personal (guantes, botas, cascos, orejeras, chalecos, etc.). 35.Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008. 36.Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección. 37.Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo. 38.Señalar las áreas de trabajo.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00

**NOTA:** Los costos de la fase de operación no se determinaron, debido a que esta fase que dura más de 5 años son imputables al promotor del proyecto.



### **10.3. Monitoreo**

Es responsabilidad del contratista de la obra y el seguimiento se realizará a través del personal de la Institución Promotora asignado a la gestión ambiental del Proyecto, en coordinación con el Ministerio de Ambiente.

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

El contratista presentará informes sobre las actividades desarrolladas en el período de trabajo. Estas actividades serán evaluadas por el Promotor verificando el cumplimiento de la legislación ambiental y las condiciones contractuales establecidas. En caso de que el Promotor lo considere conveniente, podrá requerir acciones correctivas a las medidas que no den los resultados esperados a fin de poder reducir las alteraciones ambientales.

El monitoreo ambiental para este proyecto consiste en el seguimiento ambiental del cumplimiento del PMA del presente EsIA.

#### 10.4 Cronograma de Ejecución

El período de ejecución se ha establecido para doce (12) meses. Los cuadros siguientes muestran el cronograma de ejecución de las actividades durante las diferentes etapas del proyecto.

ACTIVIDADES	AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Adecuación del terreno</i>	X	X										
<i>Nivelación del terreno</i>				X	X							
<i>Compactación, cimientos y fundaciones</i>						X	X	X	X			
<i>Estructuras de soportes, albañilerías y acabados</i>										X	X	X

#### 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica.

#### 10.11. Costos de la Gestión Ambiental

El costo aproximado en gestión ambiental del proyecto durante su fase de construcción se estima en aproximadamente B/ 11,990.00 de balboas (no incluye los costos inherentes a la fase de operación).

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

Integrantes	Colaboración
<b>Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 actualizado</b>	<b>Colaboración en:</b> Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. Identificación de los Impactos Ambientales Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.
<b>Aida L. Martínez IRC-026-2008 actualizada</b>	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>• Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto.</li> <li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.</li> </ul>

### 12.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
<b>Marcelino De Gracia V.</b>	<b>6-707-1259</b>	
<b>Aida L. Martínez</b>	<b>2-710-2312</b>	

### 12.2 Número de registro de consultor (es)

Consultor	Número de Registro
<b>Marcelino De Gracia V.</b>	<b>IRC-076-2008/ actualizado 2019</b>
<b>Aida L. Martínez</b>	<b>IRC-026-2007/ actualizada 2019</b>





### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### ➤ Conclusiones

1. El proyecto generará nuevas fuentes de empleos temporales y permanentes, mejorando el poder adquisitivo del personal del área que será contratado.
2. El proyecto no afecta recursos de agua, flora y fauna, y la ocupación del suelo ya que la zona en estudio ha sido intervenida anteriormente por actividades humanas (cultivo de maíz) por el proyecto se circunscribe solamente a un área de 1,106 m<sup>2</sup>.
3. Este proyecto es viable ya que los impactos ambientales generados son mínimos y no conllevan riesgo a la salud humana.

#### ➤ Recomendaciones:

1. Se recomienda al Promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y cumplir con los permisos correspondientes (Municipio, etc.), específicamente con la colocación de un letrero cuyo dimensiones y requisitos vienen plasmado en la última página de la Resolución.
2. Cumplir con todas las medidas ambientales establecidas en la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente, específicamente los relacionados al seguimiento ambiental del mismo.
3. Cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales vigentes, aplicables al proyecto.

## **14. BIBLIOGRAFÍA**

- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.

## **15. ANEXOS**

15-1 Documentos legales



## 15-2 Mapas Generales

## 15-3 Encuestas

15-4 Planos

## 15-5 Informe de Ruido

15-6 Fotos del Proyecto y de las Encuestas.

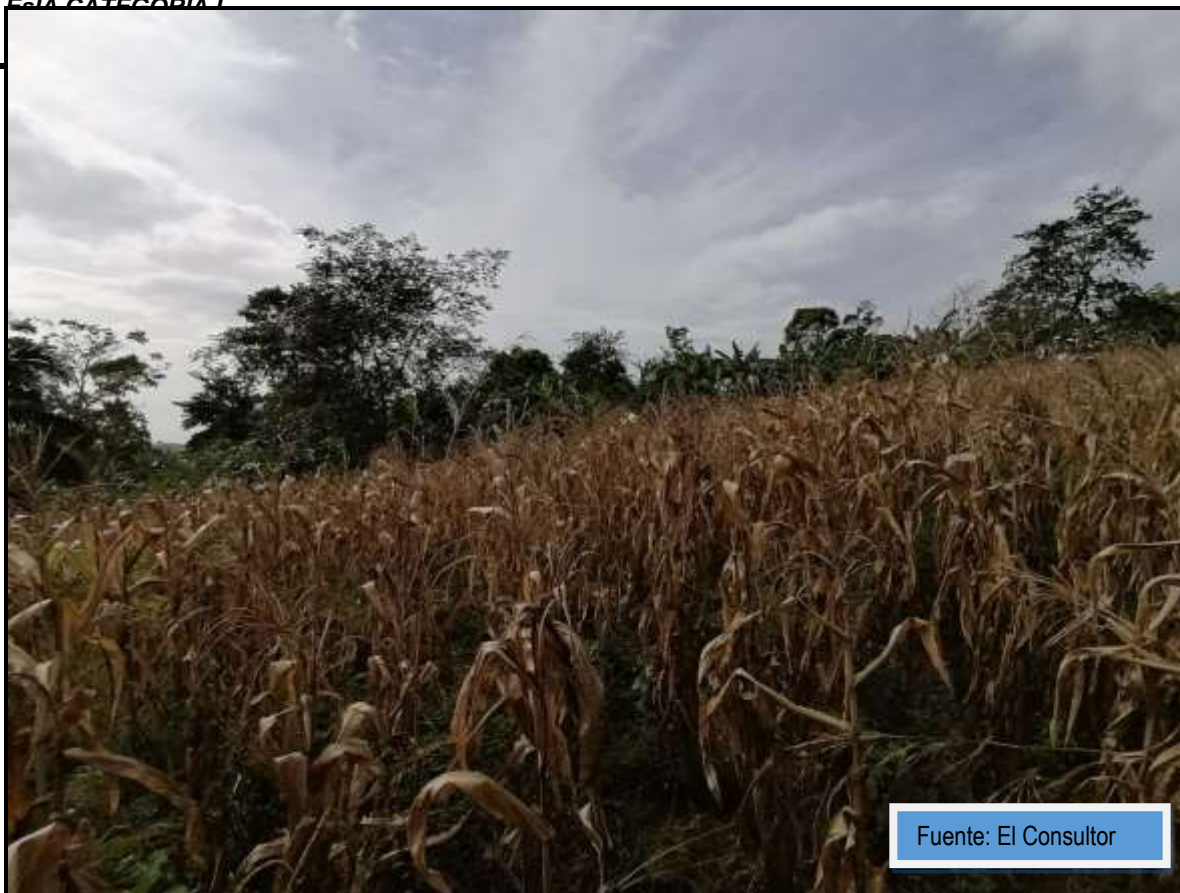
### **FOTOS DEL PROYECTO**



**Ilustración 15** Aquí del proyecto donde se observa la zona cubierta por cultivos de maíz en su debido momento.



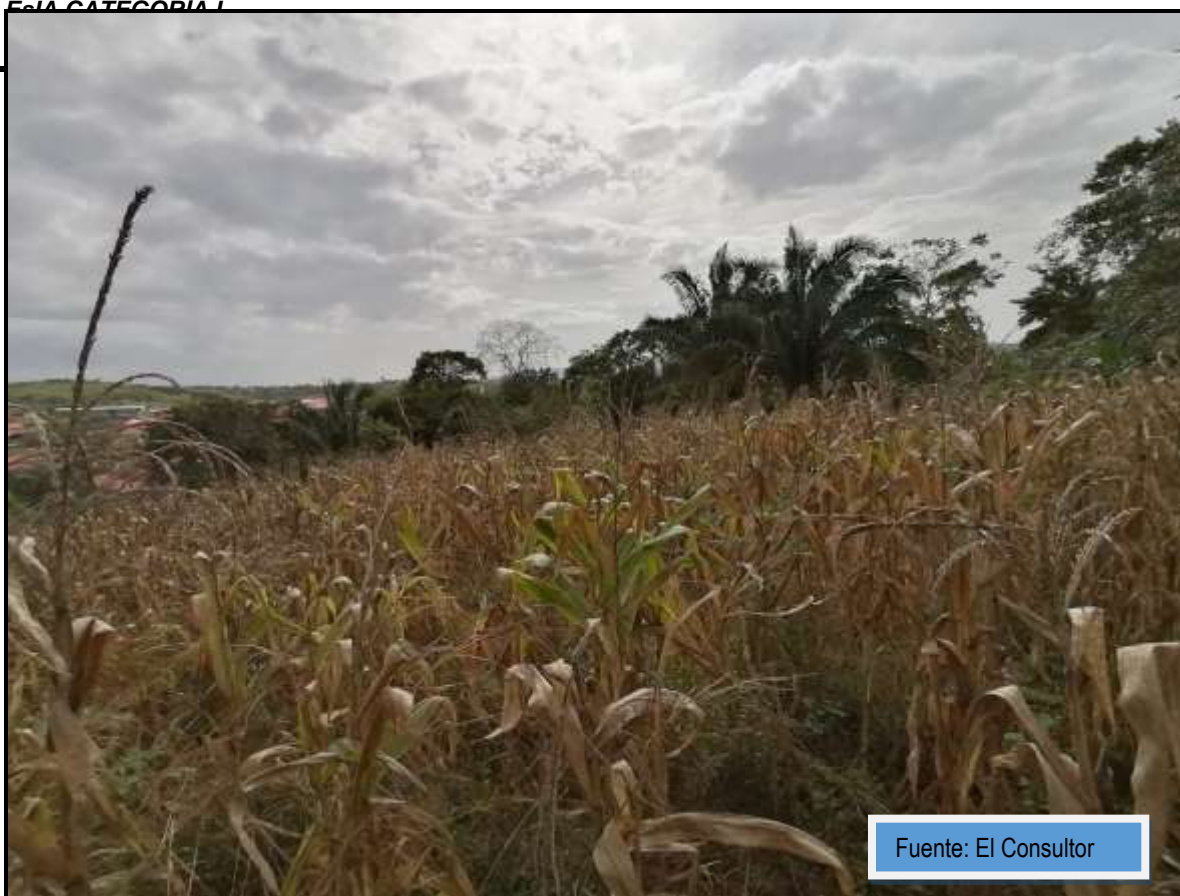
**Ilustración 16 Otra perspectiva del área del proyecto donde se observa los cultivos de maíz.**



Fuente: El Consultor

**Ilustración 17 Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas.**





**Ilustración 18** Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas.





**Ilustración 19 Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas.**



**Ilustración 20** Área del proyecto cubierta por cultivos de maíz y pequeñas gramíneas. A los alrededores están los colindantes cubiertos de cobertura vegetal.



**Ilustración 21 Vista final del área del proyecto al fondo cobertura boscosa cercana al cuerpo hídrico que pasa como colindante al proyecto.**





**Ilustración 22 Cultivos de maíz y gramíneas que caracterizan la zona en estudio.**



**Ilustración 23 Otra vista del terreno en estudio.**



**Ilustración 24** Calle o vía principal de la zona en estudio conocida como Río Potrero.





**Ilustración 25 Otra perspectiva visual del terreno.**

FOTOS DE LAS ENCUESTAS:



**Ilustración 26** Aquí se observa la realización de encuesta a personal transeúnte de la zona en estudio.





Fuente: El Consultor

**Ilustración 27 Otra realización de encuesta a personal transeúnte de la zona de estudio.**



Fuente: El Consultor

**Ilustración 28** Aquí se observa a una de las residentes colindante al proyecto (casa de enfrente) colaborando con la encuesta.



**Ilustración 29 Realización de encuesta a personal residencial que colinda con el proyecto.**



**Ilustración 30 Otra encuesta realizada a residentes de la zona en estudio.**





**Ilustración 31 Otra encuesta realizada al personal residencial de la zona en estudio.**