



IMPACTO AMBIENTAL C 1  
RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,  
PROV. DE CHIRIQUI

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**PROMOTOR: BOSCORE, S.A.**

**CONTRATISTA: BOSCORE, S.A**

**PROYECTO: SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE  
MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E  
INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA,  
TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA,  
INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS  
PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO  
SOLIS**

**PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**JUNIO, 2019**

## 1.0. ÍNDICE

1.0.....	ÍNDICE
.....	2
ABREVIATURAS Y DEFINICIONES .....	6
2.0.Resumen	Ejecutivo
.....	8
2.1. Datos generales de la Empresa o Persona .....	9
3.0 INTRODUCCIÓN.....	10
3.1. Indicar el alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.....	11
3.1.1 Alcance .....	11
3.1.2 Objetivo.....	12
3.1.3 Metodología.....	12
3.1.4 Duración .....	13
3.1.5 Instrumentalización.....	14
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	14
4.0.Información General .....	25
4.1.Información sobre el promotor .....	25
4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de MIAMBIENTE .....	25
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	27
5.1. Objetivo del proyecto y su justificación .....	28
5.1.1 Justificación .....	28

5.2. Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50 0000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto .....	28
5.2.1 Mapa geográfico en escala 1:50.000 .....	29
5.2.2 Coordenadas UTM .....	29
5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad .....	30
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	34
5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución .....	35
5.4.3. Etapa de Operación .....	35
5.4.4. Etapa de Abandono .....	38
5.4.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE .....	38
5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar .....	39
5.5.1. Infraestructura.....	39
5.5.2. Equipos.....	54
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción y operación .....	55
5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	55
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción,operación, especialidades, campamento).....	57
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases .....	58
5.7.1 Sólidos .....	58
5.7.2 Líquidos .....	59
5.7.3 Gaseosos .....	59
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	60
5.9. Monto global de la inversión .....	60

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	60
6.3. Caracterización del Suelo .....	60
6.3.1. La Descripción del Uso del Suelo .....	61
6.3.2. Deslinde de la Propiedad .....	61
6.4. Topografía .....	61
6.6. Hidrología .....	61
6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales.....	61
6.7. Calidad del Aire.....	62
6.7.1. Ruido .....	62
6.7.2. Olores.....	62
7.0.Descripción del ambiente biológico.....	63
7.1.Características de la flora .....	63
7.1.1Caracterización Vegetal, Inventario Forestal .....	63
7.2. Características de la Fauna .....	63
8.0.Descripción del ambiente socioeconómico .....	63
8.1.Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	63
8.3. Percepción Local del Proyecto .....	64
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales .....	71
8.5. Descripción del Paisaje .....	72
9.0 Identificación de impactos ambientales y sociales específicos.....	72
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. ....	72
9.2.1 Identificación de impactos ambientales específicos .....	72

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos producidos en la comunidad por el proyecto.....	80
10.0 Plan de Manejo.....	80
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas .....	81
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	88
10.3 Monitoreo.....	88
10.4 Cronograma de ejecución.....	88
10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.....	93
10.11 Costos de la Gestión Ambiental .....	93
12.0. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....	94
12.1. Firmas debidamente notariadas .....	95
12.2. Número de registro de consultores.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
12.2. Número de registro de consultores.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
13.0 Conclusiones y recomendaciones.....	102
14.0 Bibliografía .....	103
15.ANEXO .....	105
15.1.ANEXO.....	107
15.2.A.....	87 <b>¡Error! Marcador no definido.</b>
15.3.ANEXO.....	109

## ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

**EsIA:** Estudio de Impacto Ambiental

**EIA Categoría I:** Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.

**dB:** unidad básica de medida de ruido, decibeles.

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

**MIAMBIENTE:** Ministerio de Ambiente, Institución encargada de velar por las áreas protegidas, flora y fauna y el medio ambiente en el territorio nacional.

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

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

**MIVIOT:** Ministerio de Vivienda Y Ordenamiento Territorial, Institución Gubernamental que tiene las funciones de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de desarrollo urbano,

además de proponer normas y reglamentaciones sobre el desarrollo urbano a nivel nacional y aplicar las medidas para su cumplimiento.

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

**m:** medida de longitud o distancia básica, metro.

**m<sup>2</sup>:** medida de superficie o área en metros cuadrados.

**Proyecto:** Conjunto de todos los detalles necesarios para la ejecución de una obra, en éste caso particular: **BOSCORE, S.A.**

**Contratista:** Persona natural o jurídica, que representa a la empresa, institución u organismo, que emprende una obra y que en este caso en particular se hace responsable frente a MIAMBIENTE durante el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

## 2.0. Resumen Ejecutivo

El Proyecto: “**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, es desarrollado por la empresa BOSCORE, S.A. y, consta de instalación de luminarias en el sector de Bocas del Drago en Bocas del Toro, Provincia de Bocas del Toro. El monto de la obra es por la Suma de B/ 1,956,763.77

Se evidencia las medidas de mitigación ambiental y ocupacional que se ejecutan durante éste periodo evaluado, el mismo corresponde a la etapa de instalación, y la frecuencia del mismo.

Entre los impactos negativos identificados en la etapa de instalación y operación del proyecto, se tienen descritos los siguientes efectos: ligero aumento en el nivel de ruido, generación de polvo, generación de desechos sólidos de la construcción, generación de desechos líquidos, entre los más importantes.

Con la aplicación de los criterios de protección ambiental establecidos en el Art. 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, se determinó la categoría I del presente estudio de impacto ambiental. Por lo anterior, con la implementación del proyecto se identifican impactos ambientales negativos, no significativos y que no conlleva riesgos ambientales importantes, de acuerdo a los criterios ambientales.

La consulta ciudadana realizada para el proyecto consistió en la aplicación de entrevistas realizadas a ocho (8) personas cercanas al sitio del proyecto. Los resultados de las encuestas indican que el proyecto es favorable a su ejecución y no se manifiestan posiciones contrarias para su implementación, toda vez que la misma se ejecuta dentro de la zona urbana de la comunidad de Bocas del Drago.

## 2.1. Datos generales de la Empresa o Persona

Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE ALMACÉN TODO A DÓLAR
Persona a contactar	BOSCO ISAAC MENDOZA CEDEÑO
Números de teléfonos	6518-1917
Correo electrónico	
Página Web	
Consultor Principal	Lic. Luis Lin Mou Sue IAR-094-00
Consultor	Ing. Ivan Chavez IRC-061-2008

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El presente **Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I**, corresponde al Proyecto SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, en el cual se llevarán a cabo diferentes actividades.

Este documento brindará información general sobre el proyecto, sus posibles alteraciones ambientales sobre el entorno y medidas de mitigación para las mismas. Además dará cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012 y con la normativa previa antes de iniciar este tipo de proyectos.

En ese sentido, el principal objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental es el de dar a conocer la descripción de las diferentes actividades y obras de infraestructura que se llevarán a cabo con la ejecución del proyecto. Realizar la caracterización de la línea base ambiental dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto, para poder evaluar, de la mejor forma posible, los impactos positivos y/o negativos, causados al medio ambiente, como consecuencia de las diferentes fases y actividades del proyecto.

Del mismo modo, se presentarán las medidas de mitigación y/o compensación necesaria para hacer del proyecto sea ambientalmente viable y sostenible, de tal manera que le permita a la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIEORA), del Ministerio de Ambiente la aprobación mediante resolución del estudio en mención.

**El Ministerio del Ambiente** es la institución responsable de “evaluar los estudios de impacto ambiental y emitir las resoluciones respectivas”. Para que MiAmbiente dicte una resolución aprobando el proyecto es necesario demostrar que los beneficios ambientales, a corto, mediano y largo plazo, son superiores a los impactos negativos causados durante la ejecución de la obra. Al mismo tiempo, debe presentarse un plan de mitigación de los impactos negativos que puedan causarse. Para el presente caso, las medidas de compensación deben ser aplicadas in situ, donde ocurrirá el impacto o cercano a él.

### 3.1. Indicar el alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado

#### 3.1.1 Alcance

El tema del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para la formalidad de la evaluación, incluye información del área del proyecto, evaluación de aspectos globales para poder comprender la importancia de los cambios que la acción propuesta puede generar sobre los componentes ambientales, y se describen también los efectos más relevantes de los ambientes tales como: físico, biológico, histórico y social.

### 3.1.2 Objetivo

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, tiene como finalidad evaluar las implicaciones ambientales de SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Se encuentran en un área de la comunidad de ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

El objetivo general es cumplir y determinar las consideraciones ambientales que implica el proyecto, mediante la evaluación de los impactos ambientales generados y la identificación y ejecución de medidas correctas o de mitigación ambiental.

### 3.1.3 Metodología

La metodología utilizada en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I comprende lo siguiente:

Definición de las acciones del proyecto.

- o Descripción del área de estudio con relación a los aspectos del ambiente que son o pueden ser afectados por la ejecución del proyecto.

- o La identificación de efectos y la predicción de la magnitud de los cambios sobre el ambiente.
  - o Identificación de efectos y resultado de trabajos anteriores, revisión de antecedentes bibliográficos, la elaboración de un procedimiento de interacción entre las acciones y los componentes ambientales.
  - o La evaluación de los impactos, que consiste en valoración de los efectos a través de un índice de impacto ambiental elaborado siguiendo alguna metodología conocida.
- Identificación y propuesta de medidas correctivas donde se requieren.

### 3.1.4 Duración

Este estudio de impacto ambiental, hasta su presentación ante MIAMBIENTE, se elaboró en treinta días. Durante la elaboración del mismo, se recabó información sobre el proyecto, el área de influencia, a través del uso de técnicas, como el cuestionario, observación y la comunicación directa en campo.

### 3.1.5 Instrumentalización

Un equipo de dos consultores líderes y un equipo interdisciplinario, a través de visitas técnicas de reconocimiento al sitio, de muestreo y mediciones en el sitio, de encuestas realizadas a los moradores del área, la recopilación estadística relacionada y en la consulta de fuentes bibliográficas

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

Para establecer la categoría del estudio, se llevó a cabo una evaluación preliminar de las distintas actividades que conlleva el proyecto, considerando las condiciones ambientales del sitio y se confronto con los Criterios de Protección ambiental contenidos en el **Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.**

A continuación:

**Tabla No. 1 Criterios de Protección frente a acciones del proyecto.**

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia		
		Si	No	No Significat	Si Significat	
<b>Criterio 1.</b>						
<p><b>Especifica cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores</b></p>						
La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	<b>Etapa de Construcción Y Operación.</b>		X			
La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles			X	X		

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
establecidos en las normas de calidad ambiental			X	X	
Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones		X	X		
La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población		X	X		
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		
El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		X	X		

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia		
		Si	No	No Significat	Si Significat	
<b>Criterio No.2</b>						
<p><b>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores</b></p>						
La alteración del estado de conservación de suelos		X	X			
La alteración de suelos frágiles		X	X			
La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		X	X			
La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta		X	X			
La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación		X	X			
La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el		X	X			

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
suelo.			X	X	
La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción		X	X		
La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna		X	X		
La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado		X	X		
La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		X	X		
La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica		X	X		
La inducción a la tala de bosques nativos.		X	X		
El reemplazo de especies		X	X		

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
endémica					
La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		X	X		
La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada		X	X		
La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa		X	X		
La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa		X	X		
La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua.		X	X		
La modificación de los usos actuales del agua		X	X		
La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos		X	X		
La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		X	X		

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea		X	X		
<b>CRITERIO No. 3</b>					
<p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores.</p>					
La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas		X	X		
La generación de nuevas áreas protegidas		X	X		
La modificación de antiguas áreas protegidas		X	X		
La pérdida de ambientes representativos y protegidos		X	X		
La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado		X	X		

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado		X	X		
La modificación en la composición del paisaje		X	X		
El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas		X	X		
<b>Criterio 4.</b>					
<b>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancia</b>					
La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal			X	X	

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
o permanentemente			X	X	
La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		X	X		
La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local		X	X		
La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		X	X		
La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales		X	X		
Los cambios en la estructura demográfica local		X	X		
La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultura		X	X		
La generación de nuevas		X	X		

Criterios de Protección Ambiental <b>Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	Periodo del Proyecto	Criterio afectado		Ocurrencia	
		Si	No	No Significat	Si Significat
condiciones para los grupos o comunidades humanas.					
<b>Criterio 5.</b>					
<p><b>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores</b></p> <p>La afectación, modificación y deterioro de algún monumento</p>					
			X	X	

<b>Criterios de Protección Ambiental Decreto Ejecutivo 123 de 2009</b>	<b>Periodo del Proyecto</b>	<b>Criterio afectado</b>		<b>Ocurrencia</b>	
		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No Significat</b>	<b>Si Significat</b>
histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado			X	X	
La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados			X	X	
La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.					

El análisis técnico de la Tabla No.1, demuestra la no ocurrencia de afectaciones negativas significativas de los Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009; y no conlleva riesgos ambientales significativos, en consecuencia, se justifica la categoría del presente estudio de impacto ambiental como “Categoría I”.



**IMPACTO AMBIENTAL C 1**  
**RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,**  
**PROV. DE CHIRIQUI**

#### 4.0. Información General

#### 4.1. Información sobre el promotor

El promotor del proyecto es la empresa denominada BOSCORE, S.A., debidamente inscrita en la sección mercantil del registro público de Panamá.

#### 4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de MIAMBIENTE

2/8/2019 Sistema Nacional de Ingreso

**República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo  
Nº 165080**

Fecha de Emisión: 

02	08	2019
(día / mes / año)		

 Fecha de Validez: 

01	09	2019
(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:  
**BOSCORE, S.A.**

Representante Legal:  
**BOSCO ISAC MENDOZA CEDEÑO**

Inscrita			
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/> Ficha	<input type="text"/> 155633523 Imagen	<input type="text"/> Documento	<input type="text"/> Finca
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado \_\_\_\_\_   
Director Regional



IMPACTO AMBIENTAL C 1  
RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,  
PROV. DE CHIRQUI

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

### Descripción del proyecto

El proyecto de **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**, para el cual se está elaborando el presente Estudio de Impacto Ambiental; clasificado en la Categoría I, consiste en la instalación completa de luminarias de servidumbre pública de toda la comunidad de ALTO GUAYABO-BAJO SOLIS, PROV. DE CHIRIQUÍ.

La ejecución de este proyecto tendrá una duración de 6 meses aproximadamente.

Este proyecto, se enmarca dentro de lo que es el desarrollo de obras del Sector de la Industria de la Construcción dentro de la Actividad de La Construcción, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 16 del Título II del Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 General del Ambiente de la República de Panamá.

## 5.1. Objetivo del proyecto y su justificación

El objetivo del proyecto **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**, consiste en la instalación completa de luminarias de servidumbre pública de toda la comunidad ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

### 5.1.1 Justificación

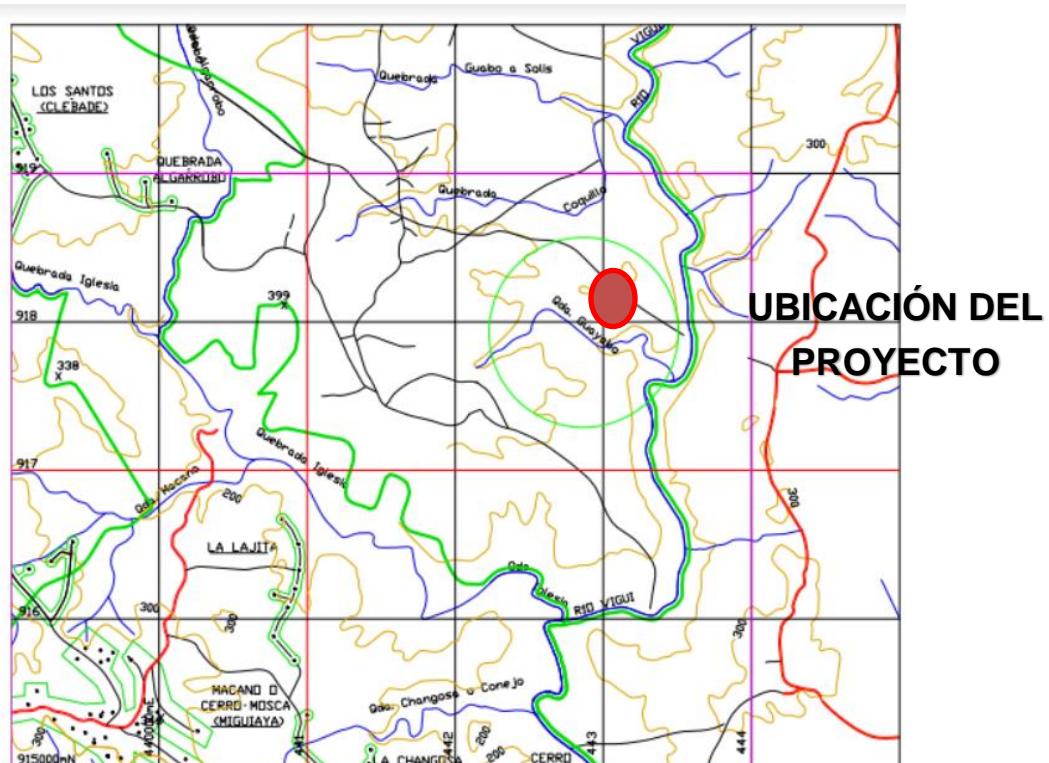
El crecimiento urbano que se da en la periferia de la ciudad de Bocas del Toro, ha propiciado la construcción de proyectos urbanísticos y comerciales, el desarrollo que se viene dando en la Ciudad de ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ contribuye a que se realicen proyectos como éste, , que puedan luminar los callejones y calles de la comunidad, para la seguridad ciudadana.

## 5.2. Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50 0000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto

El lugar donde se llevará a cabo el proyecto es en ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ del Toro, Ver Mapa No. 1.

## 5.2.1 Mapa geográfico en escala 1:50.000

Mapa No. 1



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

El proyecto se encuentra realizando los procedimientos necesarios para poder ejecutar la obra y contar con la aprobación de los mismos y poder dar inicio formal.

- o La Ley Nº 8 del 25 de marzo de 2015 (G. O. 27749-B), crea El Ministerio de Ambiente, que es la entidad rectora en la protección del medio natural en el territorio nacional de la República de Panamá.
- o Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.
- o Ley Nº 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
- o Ley Nº 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).

- o Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- o Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
- o Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- o Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;
- o Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- o Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.

- o Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007 Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- o Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008 Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- o Decreto No. 252 de 1971 Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- o Resolución Nº 41039 de 26 de enero de 2009 Por la cual se aprueba el reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.
- o Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (Deroga el decreto No. 150).
- o Decreto Ejecutivo No 1 Por el cual se determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- o Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Condiciones de Higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

- o Ley No. 6 Reglamenta el Ordenamiento territorial para el Desarrollo Urbano y Dicta Otras Disposiciones.
- o Resolución No. 204-2003 de 30 de Diciembre de 2003 Documento Gráfico de Zonificación
- o Resolución No. 188-93 de 13 de septiembre de 1993 Aprueba el código de zonificación Comercial de Intensidad Baja o Barrial.
- o Resolución Nº AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).
- o Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- o Ministerio de Vivienda (MIVI) creado por la Ley 9 del 25 de enero de 1973, y reorganizado por la Ley 61 del 23 de octubre del 2009 que reorganiza al Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial
- o Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos

referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.

o Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).

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

El proyecto se desarrollará considerando las siguientes etapas:

- ✓ Etapa de Planificación
- ✓ Etapa de Construcción/Ejecución
- ✓ Etapa de Operación
  
- ✓ Etapa de Abandono

##### 5.4.1. Etapa de Planificación

Durante ésta etapa el contratista del proyecto realiza una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del proyecto.

En ésta fase inicial se plantea el estudio de anteproyecto, mercadeo, análisis técnico, captación de demanda y otras consideraciones de orden económico, social y ambiental. Se presentan las consideraciones técnicas a las diferentes instituciones para que se otorguen las aprobaciones correspondientes.

Diseño y ejecución de un Estudio de Factibilidad o elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental o Diseño y elaboración de planos;

Análisis urbanístico del sector;

Diseño de la infraestructura física del Proyecto;

Consecución de la información requerida en las Instituciones que correspondan;

Zonificación del área del terreno.

#### 5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución

En ésta etapa se refiere a la instalación y construcción de toda aquella infraestructura de carácter físico que será utilizada para las interconexiones futuras de alumbrado eléctrico.

- Durante la etapa de construcción, el contratista realizará las siguientes actividades:

1. Cavar el agujero para Instalar de postes de Iluminación.

Se debe cavar el agujero en la tierra de acuerdo al tamaño del poste.

## 2. Montar el kit de la base

El kit para la base necesita ponerse con mucho cuidado porque será los cimientos para que el poste se mantenga fuerte.

## 3. Cimentación de concreto

Rellenar adecuadamente con concreto la base del poste de la luminaria solar.

## 4. Levantar la luminaria

Para levantar la luminaria necesitará una grúa. Se necesitará alrededor de 5-6 hombres para hacer este trabajo correctamente.

## 5. Atornillado el poste

Para asegurarse de que ha instalado el poste firmemente en el suelo, siempre se aprieta fuertemente las tuercas y atornille de modo que el poste quede derecho.

## 6. Equilibrado

Para obtener la iluminación correcta desde el poste de luz, se ajusta equilibrando con precisión para que la luz fluya en la dirección correcta.

#### 5.4.3. Etapa de Operación

Para los efectos de este estudio la fase de operación se refiere a la terminación de la puesta de las luminarias en todas las áreas abiertas del proyecto, y la utilización u ocupación del mismo.

Durante esta fase de requiere:

- Uso de la infraestructura y de los servicios públicos.
- Uso y mantenimiento de las áreas cerradas y abiertas.
- Operación del proyecto. Venta de productos secos, comestibles, herramientas, etc., al mayor y al detal, característicos de esta cadena comercial.

Para la disposición final de los desechos líquidos, aguas servidas que se generen en la fase de operación del proyecto las cuales no tienen características peligrosas serán conectadas al sistema de tratamiento. El Promotor dará cumplimiento con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

#### 5.4.4. Etapa de Abandono

La construcción del proyecto está considerada para operar por un largo periodo de vida, por lo que en el estudio no se plasma un plan de abandono y no aplica esta etapa.

#### 5.4.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE

FASES	PROCESOS	DURACIÓN
1 FASE	CAVADO	1 MES
2 FASE	MONTAR EL KIT DE LA BASE	2 MESES
3 FASE	CIMENTACIÓN DE CONCRETO	1 MES
4 FASE	LEVANTADO DE LUMINARIAS	1 MES
5 FASE	ATORNILLADO Y EQUILIBRADO DEL POSTE	1 MES

## 5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

### 5.5.1. Infraestructura

Con relación a las infraestructuras las mismas contarán con todos los servicios de las instalaciones destinadas para el funcionamiento del proyecto.

#### Demoliciones y movimiento de tierras:

Se procederá a la demolición de pavimentos y bordillos de aceras, con puesta a punto de arquetas y obras varias superficiales integradas, retirada de escombros y carga, con transporte a vertedero autorizado, así como a la demolición de pavimento de la calzada, incluso retirada de escombros y limpieza del terreno, previo corte con radial de los límites de la demolición, carga y transporte de los materiales resultantes a vertedero autorizado.

Se realizará la excavación para zanjas para formación de bordillos, en terrenos medios, con medios manuales para una profundidad menor o igual a 1.5 m, con extracción a los bordes, con carga y transporte de los materiales resultantes a vertedero autorizado, así como la excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en aceras, con medios mecánicos, martillo neumático, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte.

#### Pavimentos:

El pavimento de aceras se realizará mediante colocación de idénticos materiales a los ya existentes, incluyéndose vibrado, elaborado, transportado y puesto en obra, medido el volumen a excavación teórica llena.

En caso de ruptura del bordillo deberá reponerse disponiéndose rigola de hormigón de 4x20x20 cm, sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/Ila con mortero de cemento M-40a (1:6) y lechada de cemento.

Se rasantearán a la cota del nuevo pavimento, todas las arquetas, pozos y bocas de riego ya existentes. Incluyendo todo los trabajos de demolición y arranque de actual marco, reconstrucción de paredes con ladrillo cerámico panal de 25x12x9 cm de  $\frac{1}{2}$  pie de espesor, recibidas con mortero de cemento M-40a (1:6) enfoscado y bruñido interiormente, colocación de marco.

Alumbrado:

Se empleará un tipo de apoyo a base de columna, siendo las columnas de 5 m y 8 m de altura útil, debidamente certificadas según norma UNE-EN 40-5, construidas en chapa de acero de 3 m/m de espesor, con portezuela de registro en su parte inferior, de 60m/m de diámetro en punta y 132 m/m de diámetro inferior, de una sola pieza, soldada a ultrafrecuencia, galvanizada al fuego incluidos pernos de anclaje, transporte y mano de obra instalada.

Se instalarán luminarias de alumbrado público cerradas herméticas, constituidas por dos semiesferas unidas por aro, siendo la inferior de policarbonato termoformado y la superior basculante de aluminio entallado y que da acceso a los auxiliares eléctricos y a la lámpara. Con grado de estanqueidad IP66. Provistas para ser instaladas sobre columnas troncocónicas. Del tipo SATURNO 3S ó semejante. En el interior de estas luminarias irán las lámparas de 150 w.

También se instalarán luminarias cerradas herméticas, mediante cierre de vidrio plano templado, IP-66, con auxiliares incorporados, los cuales se situarán sobre placa de aluminio fácilmente desmontable sin herramientas. Provistas para colocarse sobre columna (entrada vertical) apta para lámparas de vapor de sodio alta presión y halogenuros metálicos hasta 250 w. En el interior de estas luminarias, del tipo Onyx 2 o semejante, irán las lámparas de vapor de sodio alta presión de 150 W.

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Cada lámpara irá dotada de su correspondiente equipo de encendido compuesto por reactancia, condensador, arrancador y reductor de flujo que deberán reunir las siguientes condiciones:

► Reactancias: Irán alojadas en el interior de las luminarias y serán también aptas para trabajo de intemperie a la tensión de 220 voltios para una potencia de 150 w., la impedancia será la nominal con una tolerancia en más del 5% y nunca en menos (+5%-0%).

► Condensadores: Serán estancos e irán alojados en el interior de las luminarias y serán también aptos para trabajo de intemperie para tensión de hasta 250 voltios aptos para una potencia de 150 w. ( $18 \mu F$ ) y en caso de avería no puedan producir corta circuitos.

► Arrancadores: estarán especialmente dimensionados para ir instalados en el interior de la luminaria, siendo del tipo superposición, esto es, que no necesitan de reactancia para dar la tensión de arranque de la lámpara.

Los equipos y su reductor de flujo irán montados, cableados y conexionados sobre placas en el interior de las luminarias, desde origen, y sus cableados serán de silicona fibra de vidrio, con conectores faston para facilitar su montaje y desmontaje. Se utilizarán conductores unipolares en canalización subterránea y protegidos con tubo de PVC de 110 m/m.

En todos los casos, el conductor tendrá aislamiento de policloruro de vinilo VV 0,6-1kv. La cubierta exterior llevará siempre grabado de forma visible el número de conductores y la sección nominal de los mismos, así como la marca, que deberá ser propuesta por la contrata y aprobada por la Dirección Facultativa.

Deberán respetarse tanto durante el transporte, como durante el tendido y en posición definitiva de los cables, los radios de curvatura mínima prescritos por la casa fabricante, tomándose como norma, en general un radio mínimo de diez veces el diámetro exterior del cable.

Canalización según planos, incluso excavación y transporte de materiales sobrantes a vertedero y reposición a su estado primitivo Todas las conexiones de empalme o derivación en las líneas se realizarán mediante regletas fijas dispuestas en el interior de cajas herméticas, quedando prohibido el empalme por retorcido del cable y encintado, así como el uso de dedales y similares, al igual que fuera de las bases de las columnas.

Todas las columnas llevarán en su base una placa de pizarra u otro tipo de material aislante e incombustible adecuado, para fijación de los bornes de conexión y los fusibles y en caso de ser previsible la presencia de humedades, el conjunto se protegerá con una caja de derivación del tipo “Sertsem”.

Se realizará la cimentación para las columnas de 8 y 5 m según planos, incluso excavación de 0.60x0.60x0.80 mts, incluidos pernos anclaje, hormigón y eventual uso de encofrados.

La toma de tierra estará constituida por piqueta de 2 m de longitud, construida por barra cilíndrica de acero recubierta por capa uniforme de cobre; conductor principal de tierra tendido según normas de los Servicios Territoriales de Industria, incluido transporte, bornes generales de conexión, cable y mano de obra.

#### ACCESOS DE PERSONAL Y MAQUINARIA EN FUNCIÓN DEL TRÁFICO.

Se puede acceder a través de las calles que circundan las obras.

#### CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.

Se considera la necesidad de montaje de los siguientes medios de prevención; vallas separadoras de las zonas de tránsito y obra. Se prohibirá el tráfico peatonal en las proximidades de las zonas de descarga de materiales con medios mecánicos así como zonas de trabajo debiendo circular por las aceras enfrentadas a las obras.

#### SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Se obtendrá, previos los requisitos pertinentes, la obtención del permiso de enganche de la Compañía suministradora Iberdrola.

#### APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Se analiza la aplicación de la seguridad en el trabajo al proceso constructivo o de ejecución de la propia obra, atendiendo a todas y cada una de las partidas globalizadas que a continuación se desarrollen teniendo en cuenta en cada una de ellas las siguientes directrices:

- Descripción de los trabajos.
- Detección de los riesgos más frecuentes.
- Establecimiento de las normas de seguridad.
- Protecciones personales.
- Protecciones colectivas.

Trabajos previos a la realización de la obra.

En este primer apartado se abarca una serie de trabajos previos al inicio de las obras, tales como servicios afectados e instalaciones auxiliares para el inicio de la obra, tanto de higiene y bienestar de los trabajadores (vestuarios, comedores, etc.), que dada su ambigüedad se describen en una serie de medidas de seguridad.

Como trabajo previo a la obra, se efectuará el vallado de la zona de obras, así como la señalización oportuna tanto diurno como nocturno, y la protección de peatones antes de iniciada la excavación, cumpliendo las siguientes condiciones:

- vallado de las zonas en obras.
- señalización de zonas de acceso de vehículos para carga y descarga.
- estará provista de la siguiente señalización:
  - Vallado de zonas de obras y protección de peatones en su caso.
  - Prohibido aparcar en la zona de estacionamiento de vehículos.
  - Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
  - Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.
  - Señalización luminosa nocturna.

#### 2.8.2.- Demoliciones.

Trabajos previos a las demoliciones:

Desconexión de servicios existentes.

Trabajos de demoliciones:

Demolición de pavimentos, soleras, carga de escombros y transporte. Se usará retroexcavadora y martillo neumático, pala cargadora y camión.

Detección de riesgos más frecuentes:

Se pondrá atención a los siguientes, sin que esta relación enunciativa pueda entenderse como limitativa:

- Generación de polvo.
- Caída a distinto nivel del personal que interviene en los trabajos.
- Caída a distinto nivel de escombros.
- Hundimientos, desplomes, basculamientos de los elementos que se están demoliendo o bien de los edificios colindantes existentes.

Normas básicas de seguridad:

Especial atención a las siguientes:

- Empleo de personal cualificado.
- Evitar sobrecargas excesivas.
- Ejecución de demolición de arriba hacia abajo, trabajando por niveles.
- Los trabajos se realizarán conforme a la maquinaria disponible, respetando en todo momento sus normas de uso.
- Previsión de sistemas de evacuación vertical para escombros.
- Se evitará la formación de excesivo polvo y el desmembramiento de los bloques.
- En todo momento se adoptarán las medidas oportunas en función del Procedimiento de demolición elegido.

Protecciones personales:

Se establecerá el uso de los siguientes medios de protección:

- Casco.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla buco-nasal.

Protecciones colectivas:

Se establecerán como mínimo las siguientes medidas de protección:

Para el personal que no interviene en los trabajos:

- Viseras o plataformas.
- Delimitación de la zona de excavación.
- Riego de zonas a demoler.

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Protección de los huecos donde se actúe.
- Disposición de dos accesos, uno para el personal y otro para vehículos convenientemente señalizados y protegidos.

Movimiento de tierras.

Detección de los riesgos más frecuentes:

Se pondrá especial atención a los siguientes, sin que esta relación enunciativa pueda entenderse como limitativa:

- Deslizamientos y vuelcos de máquinas
- Colisiones entre máquinas
- Atropellos causados por las máquinas al personal de obra.
- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios al interior de la excavación
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de materiales transportados
- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Vibraciones

- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Ambientes pobres en oxígeno
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes
- Condiciones meteorológicas adversas
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno
- Contagios por lugares insalubres
- Explosiones e incendios
- Derivados acceso al lugar de trabajo

Normas básicas de seguridad:

Especial atención a las siguientes:

- Maniobras de maquinaria.
- Control de taludes y paredes de excavación, con indicaciones especiales para tiempos posteriores a lluvias o heladas.
- Señalización de excavaciones.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria desde el punto de vista mecánico.
- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.
- Distribución correcta de las cargas en medios de transporte.
- Prohibición de sobrecargas.
- Señalizaciones interiores de obra.
- Aviso a transeúntes y tráfico rodado de entradas y salidas de transporte pesado y maquinaria de obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada durante la ejecución de

los trabajos, referente a su propia seguridad.

- Apuntalamientos, apeos.
- Achique de aguas.
- Barandillas en borde de excavación.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.
- Cabinas o pórticos de seguridad.
- No acopiar materiales junto borde excavación.
- Conservación adecuada vías de circulación
- Vigilancia edificios colindantes.
- Distancia de seguridad líneas eléctricas

Protecciones personales:

Se establecerá el uso de los siguientes medios de protección:

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Traje de agua.
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Cinturón de seguridad
- Cinturón antivibratorio.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Ropa de Trabajo
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos

Protecciones colectivas:

Se establecerán como mínimo las siguientes medidas de protección:

- Barandillas
- Topes de final de recorrido.

- Límites para los apilamientos de material.

Trabajos con riesgo eléctrico.

Detección de riesgos más frecuentes:

La descripción e identificación general de los riesgos indicados en los siguientes apartados amplía los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica.

Conviene indicar que los riesgos indicados corresponden a situaciones normales de la instalación y del personal, debiendo contemplarse la actuación que debe tener el personal en situaciones anómalas y de emergencia en el Plan de Seguridad propio de cada instalador.

También se deberán incluir en dicho Plan los riesgos específicos de la actividad desarrollada.

Las condiciones atmosféricas pueden influir sobre el nivel de riesgo, en particular sobre el riesgo eléctrico y el de caídas, por lo que en el Plan del instalador deberán contemplarse las actuaciones del personal previstas para aquellos casos de tormenta o condiciones de baja visibilidad por niebla.

- Caída de personas al mismo nivel: Este riesgo puede identificarse cuando

existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón. Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancada o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.

- Caída de personas a distinto nivel: Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuentan con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc.

Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de este riesgo lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existentes en pisos y zonas de trabajo.

- Caída de objetos: Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajo en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos.

Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.

- Desprendimientos, desplomes y derrumbes: Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo. Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, estructuras o andamios y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas.

- También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el

hundimiento de zanjas o galerías.

- Choques y golpes: Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc. y

los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.

- Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo. Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión.

- Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico. Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión.

## INSTALACIONES PROVISIONALES.

Instalaciones sanitarias.

Descripción de la instalación:

Constará de vagones o casetas móviles prefabricadas, y consistirán en local para oficina de obra, para botiquín, aseos y vestuarios.

Dotación de los aseos:

- Lavabos: una unidad cada 10 trabajadores o fracción.
- Inodoros: uno cada 25 trabajadores o fracción.
- Taquillas y duchas.
- Espejos y botiquín de urgencia.

Normas generales de conservación y limpieza:

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán

continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos listos para su utilización. En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

#### Instalación de producción de hormigón.

##### Descripción de los trabajos:

Dadas las características de la obra, se utilizará preferentemente hormigón prefabricado, confeccionado en central fuera de la obra.

En la obra podrá existir una pequeña estación de confección de hormigones y morteros con una producción limitada y enfocada a dar servicio a la albañilería. La hormigonera tendrá una capacidad de 200 l. por amasado.

Los áridos estarán separados mediante tablestacados, sin posibilidad de mezclarse. Para la puesta en obra del hormigón se utilizarán o bien la grúa torre o bomba neumática.

##### Detección de los Riesgos más frecuentes:

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo.
- Golpes o caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y

Circulación de carretillas.

- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

Normas básicas de seguridad:

En operaciones de bombeo:

## MAQUINARIA.

Pala cargadora.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha y giro.
- Caídas de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Normas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo.
- No se fumará durante la carga de combustible ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros controlados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

#### Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- Caso de seguridad homologado.
- Botas antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

#### Protecciones colectivas:

- Estará prohibido la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.

#### 5.5.2. Equipos

- Mezcladora de mortero y hormigón 98 a 105 db.
- Camiones para transportar los materiales de construcción (arena, piedra, concreto y otros) 78 a 85 db.
- Retroexcavadora 55 db.
- Grúa 75 db.
- Herramientas de albañilería, carpintería, plomería y eléctricas (picos, palas, carretillas, martillo, serrucho, formaletas, pinzas, clavos, taladros de mano, máquinas soldadoras y otras).

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

Entre los insumos que se utilizarán podemos mencionar:

### **Fase de Planificación**

- Previa a la construcción, no se requiere ningún tipo de insumo constructivo, solo la contratación de personal especializado para la elaboración del Plan Maestro.

### **Fase de Construcción**

- Entre los insumos para la construcción se incluye el uso de postes eléctricos, cemento, arena, cables eléctricos.

- **Fase de Operación**

Durante la fase de operación se tendrá a disposición todos aquellos artículos para la venta: cables eléctricos, transformadores..

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

La zona cuenta con los servicios públicos esperados en una zona urbana de la Ciudad de Bocas del Toro.

### **Aqua**

El suministro de agua potable lo brinda el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAAN).

### **Energía**

La energía eléctrica es distribuida por Gas Natural Fenosa, S.A.

### **Aquas Servidas**

El proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico), al cual se conectarán el sistema de agua residual, para su posterior conexión al sistema de recolección de la ciudad.

### **Vías de Acceso**

Avenidas de Bocas del Drago, Corregimiento y Distrito de Bocas del Toro, Provincia de Bocas del Toro.

### **Transporte Público**

El transporte que se utilizará es el existente en el sitio, transporte público colectivo y selectivo.

### **Otros**

El área cuenta con los servicios de telefonía fija prestados por las diversas empresas interconectadas a la red de Cables & Wireless y por Cable Onda con su propia red. Por parte de la red celular de las empresas que suministran este servicio en el país tiene cobertura completa en esta zona (Cable & Wireless, Telefónica Movistar, Digicel y Claro).

#### **5.6.2. Mano de obra (durante la construcción, operación, especialidades, campamento)**

Para la realización de las diferentes actividades de este proyecto se contará con una fuerza laboral de 10 trabajadores fijos, 10 temporales y 1 de empresas subcontratistas.

En esta etapa se requiere el siguiente personal:

### **Etapa de Construcción**

Electricistas, soldadores, maestro de obra, albañiles, ayudantes de construcción, conductores, operadores de equipos portátiles, livianos y pesados, celador, carpinteros, pintores, ayudantes general.

### **Especialistas**

Ingeniero civil, Licenciado en Salud Ocupacional, Técnico en Edificaciones, Cuerpo de Bomberos y consultores ambientales.

### **Etapa de Operación**

Ayudante general, personal de limpieza, personal de mantenimiento y seguridad.

### **Especialistas**

Operadores y Técnicos de servicios a equipos y personal con experiencia en electricidad.

### **Campamento**

No se requiere en ninguna de las Etapas del Proyecto

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

### 5.7.1 Sólidos

Dado que el proyecto se encuentra dentro de un área, intervenida para el asentamiento de locales comerciales y es suplida por todos los servicios básicos, inclusive la recolección de basura y los desechos sólidos, tales como bolsas de cemento, maderas, entre otros que se espera se generen durante la etapa de

construcción, al igual que los que se generen durante la etapa de operación, serán acopiado de acuerdo las regulaciones establecidas para esta materia a efectos de que puedan ser dispuestos sin inconvenientes por el Municipio, tal como se ha estado realizando hasta la fecha en el área del proyecto, y los mismos después que se les almacena en tinaqueras comunes, éstos son llevados al sitio aprobado por el Municipio de Bocas del Toro.

### 5.7.2 Líquidos

La generación de desechos líquidos estará representada casi exclusivamente por los desechos sanitarios, el proyecto construirá un tanque séptico y el mismo será conectado al sistema de recolección de aguas servidas de la ciudad, bajo la responsabilidad del IDAAN.

En planta de tratamiento de aguas residuales del edificio, no se generará impacto adverso al ambiente en este concepto. Para la etapa de construcción el promotor velará para que los subcontratistas instalen letrinas portátiles, las cuales su manejo y disposición de los desechos líquidos contenidas en éstas será responsabilidad de su proveedor.

### 5.7.3 Gaseosos

Dentro de la etapa de construcción el manejo de la retroexcavadora podría influir con emisiones gaseosas molestas por espacios cortos de tiempo, los cuales con el flujo vehicular de carros y camiones no afectará de forma significativa y permanente el área, además se contará con un programa de mantenimiento del equipo, garantizando con ello el buen funcionamiento del equipo, evitando

emanaciones molestas. Además de los trabajos de soldadura que tendrá lugar de forma esporádica.

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

Se encuentran en un área de zonificación RE comercial, ubicado en la Bocas del Drago, Corregimiento y Distrito de Bocas del Toro, Provincia de Bocas del Toro.

#### 5.9. Monto global de la inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de UN MILLÓN NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES CON SETENTA Y SIETE CENTÉSIMOS DE BALBOAS Balboas (B/. 1,956,763.77), lo que constituye una fuerte inyección económica para el comercio del área, generando puestos de trabajo permanentes y temporales.

### 6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se encuentra dentro de la zona urbana de ciudad de Bocas del Drago, en Bocas del Toro, donde no se presentan ecosistemas naturales cercanos, por lo tanto este punto no aplica.

#### 6.3. Caracterización del Suelo

Los suelos del área donde se encuentra ubicado el proyecto corresponden a los suelos de Clase VII de acuerdo al Mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos. Estos presentan limitaciones muy severas, apta para pastos y bosques.

### 6.3.1. La Descripción del Uso del Suelo

El uso actual que se le da al suelo donde está el terreno del proyecto, así como a lo largo de toda la avenida principal es netamente comercial.

### 6.3.2. Deslinde de la Propiedad

TODA LA COMUNIDAD DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROV. DE BOCAS DEL TORO.

### 6.4. Topografía

El relieve y la topografía del globo del terreno es totalmente plano, y una leve inclinación hacia la calle.

### 6.6. Hidrología

Dentro del polígono del proyecto no existen fuentes de agua dulce.

#### 6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales

No se puede definir debido a que no existen fuentes de agua en el terreno del proyecto.

## 6.7. Calidad del Aire

La vía de acceso al proyecto, una de las principales vías de la Ciudad de Bocas del Toro es transitada a diario por equipos livianos, medianos y pesados con un tráfico continuo. La calidad del aire no se encuentra afectada por lo que se puede decir que es buena.

### 6.7.1. Ruido

El polígono recibe la influencia del ruido que se genera por el tránsito de los vehículos de la vía de acceso al proyecto y que se encuentra como límite del polígono donde se desarrolla el proyecto.

La construcción del proyecto ocasionará y producirá ruido debido a las actividades constructivas pero el mismo es de carácter transitorio y la jornada de trabajo será diurna.

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

### 6.7.2. Olores

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

## 7.0. Descripción del ambiente biológico

### 7.1. Características de la flora

No Aplica. No hay vegetación existente dentro del polígono del proyecto, por encontrarse dentro de la zona urbana.

#### 7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal

No aplica. En el área específica del proyecto se encuentra dentro de la zona urbana, no se presentan ecosistemas en el sitio como zona de influencia indirecta .

## 7.2. Características de la Fauna

No aplica. Considerando el desarrollo que ha sufrido el terreno y las áreas cercanas, proyecto, no se encuentra especies animales dentro de los linderos del proyecto.

## 8.0. Descripción del ambiente socioeconómico

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

El uso del suelo aledaño al proyecto es tipo residencial y comercial, dado que las actividades a desarrollar se enmarcan dentro de las regulaciones de desarrollo urbano establecidas por el MIVIOT.

### 8.3. Percepción Local del Proyecto

Como bien lo establece la reglamentación del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental Panameña e Internacional uno de los pilares de la evaluación ambiental es el involucrar a la ciudadanía, en especial a los colindantes del proyecto, en la etapa más temprana de éste proceso, y en nuestro caso se eligió realizar encuestas a las personas que caminan diariamente por el área del proyecto y establecimientos comerciales y alrededores cercanos al proyecto, en donde existe un movimiento de personas, debido al comercio existente además conexiones de transporte hacia diferentes partes de la Ciudad de Bocas del Toro (Bocas del Drago). Se visitaron también las residencias colindantes que no nos atendieron en su gran mayoría y se aprovechó además con un volanteo del proyecto.

Los colaboradores del EsIA, informaron sobre los aspectos más relevantes del proyecto. La encuesta fue realizada el 22 de mayo de 2018 y se aplicó un total de 8 personas , ver Anexo IV Muestra de la Encuesta y volanteo.

Las personas se mostraron satisfechas con la medida informativa adoptada y conscientes de que el área en consideración es un área de uso público comercial y residencial en las cercanías y que por la dinámica de la zona se esperaba mucho desarrollo, ninguna de las personas consultadas manifestaron disconformidad por el desarrollo del proyecto ni por la actividad que se desarrollara en el terreno del proyecto.

## ENCUESTA

**SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Sexo: edad: 18-26 27-38 mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR, CHANGUINOLA - PROV. DE BOCAS DEL TORO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA 

## 8. SE OPONEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA 

Del total de entrevistados el 40% fueron del sexo femenino y el 60% fueron del sexo masculino.



Las edades de los entrevistados se concentran de la siguiente forma: 39 años o más con un 25%, con 27 años a 38 años un 50% y con 18 años a 26 años un 25%.



Al preguntarles si conocían sobre el proyecto **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**, el 100% indicó que no conocían el nombre ni de que en algún momento se desarrollaría algún proyecto en el terreno.

### Conocimiento del proyecto

■ Si ■ No

0%

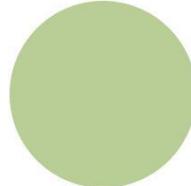
100%

El porcentaje de los encuestados que opinan que el proyecto no afectará la tranquilidad del área fue de 100% al contrario están más satisfechos de que en el lugar se desarrolle un proyecto de ese tipo residencial.

### Afectará la tranquilidad del área

■ Si ■ No

0%



100%

El 100 % de los encuestados consideran que el proyecto no afectará la flora y la fauna. Ya se encuentra intervenido con la construcción actual existente de la galera.

### Afectación a la flora y fauna

■ Si ■ No

0%

100%

El 100% señaló que no es una actividad peligrosa.

### No es una actividad peligrosa

■ Si ■ No

0%



Con respecto a que si el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente, los entrevistados arrojaron el siguiente resultado: 100% dijo que no porque el proyecto se encuentra en un área donde no existen bosques ni animales salvajes, además en el mismo hay una galera de depósitos construida.

### Daño irreparable al ambiente

■ Si ■ No

0%

100%

La opinión sobre si el proyecto beneficiará a la comunidad señalaron lo siguiente: 100% considera que si por la seguridad y eliminación de terrenos baldíos y galeras abandonadas.

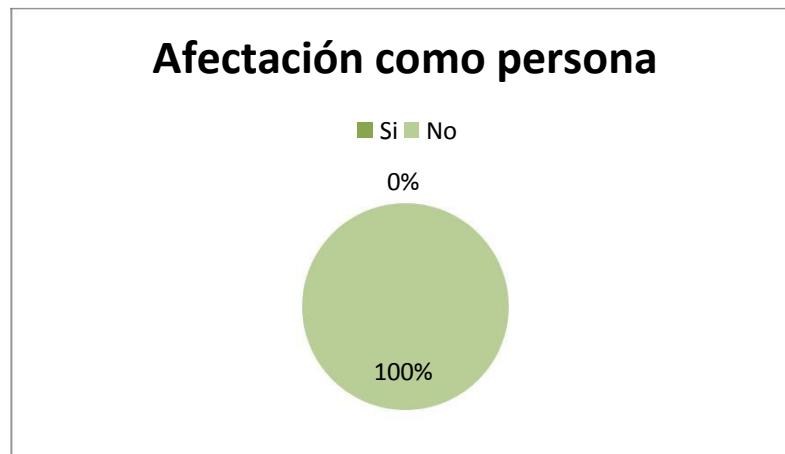
### Beneficios a la comunidad

■ Si ■ No

0%

100%

Con relación a que si el proyecto lo afectará como persona el 100% indicó que no.



El 100 % señaló que los alrededores no se oponen al proyecto.



## Características generales de los entrevistados

El área que se tomó como muestra para realizar el proceso de participación ciudadana fue la más próxima al proyecto, y se extrajo una muestra de 8 encuestados entre personas y vecinos. Anexo IV muestra de la encuesta.

### 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales

De acuerdo al Criterio 5, que define si el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitio con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, este considera los siguientes factores:

- o El polígono no está afectando, modificando o deteriorando ningún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza.
- o El área donde se propone el proyecto, no está identificada como zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.
- o El área donde se propone el proyecto es una zona alterada e impactada por el desarrollo urbano que ha sufrido la zona, además de que no se encuentra dentro de una zona identificada con recursos arqueológicos. Ver Anexo III Fotos del Terreno.

A pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, se tomarán las precauciones en caso tal de que se dé un evento, se notificará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del

Instituto Nacional de Cultura INAC, y se detendrá la obra en el sitio específico y se contratará con los servicios de un profesional en el ramo de la arqueología.

## 8.5. Descripción del Paisaje

El paisaje observado en el sitio del proyecto es el característico de una zona urbana en constante crecimiento y desarrollo enfocado a las necesidades del sitio que específicamente es comercial y residencial. Frente al proyecto pasa la vía principal de la zona comercial de la comunidad de .

## 9.0 Identificación de impactos ambientales y sociales específicos

La utilización de herramientas y procedimientos nos permitirá predecir (o identificar) los impactos ambientales positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente, y determinar cuál de estos tiene carácter de relevancia o significancia ambiental, de forma que se puedan diseñar las medidas o acciones para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales negativos significativos, así mantener la viabilidad ambiental del proyecto objeto de estudio.

### 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 Identificación de impactos ambientales específicos

Los posibles impactos que se pueden generar sobre los factores ambientales con la construcción del proyecto **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**, su grado de importancia se ha identificado en el cuadro demostrativo que presentamos a continuación.

En la identificación de estos impactos se consideró que el proyecto se localiza dentro de un área cuyos usos de suelos permiten el desarrollo de proyectos como el que se sustenta con este estudio de impacto ambiental.

En base a lo anterior, se identificaron los siguientes impactos sobre los factores ambientales: Los impactos ambientales y sociales serán descritos a continuación.

## Impactos a los factores Físicos

### Impactos al aire

IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS	MITIGACIÓN PROPUESTA	FASE
Emisiones de gases y partículas en suspensión producto de las maquinarias y las actividades de la fase de la construcción.	Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.  Uso de lona en los carros que transporten materiales de desecho, cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 640 del 27 de diciembre de 2 006.  Apagar el equipo cuando no esté operando.  Mantener un programa de mantenimiento al equipo.	Construcción

### Impactos al Ruido

IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS	MITIGACIÓN PROPUESTA	FASE
Generación de ruidos productos de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	<p>Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas, el horario de trabajo deberá ser el que establece la legislación :</p> <p>7:00 am a 4:00 p.m y sábado de 7:00 a.m. a 4:00 m.d.</p> <p>Los camiones que llevan materiales al proyecto en espera de descargar material, deberán mantener el motor apagado.</p> <p>Uso de equipo de protección auditiva de ser necesario.</p>	Construcción
Los ruidos generados en el proyecto	Se deberá cumplir con la normativa	Operación

### Impacto al suelo

IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS	MITIGACIÓN PROPUESTA	FASE
Compactación de suelo	Disminuir área a perturbar, Acondicionar ambiental el sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de las veredas, islotes y áreas que los planos señalan cono áreas verde.	Construcción
		Operación

### Generación de desechos sólidos y líquidos

IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS	MITIGACIÓN PROPUESTA	FASE
Desechos sólidos	<p>Los desechos sólidos productos de la demolición de la infraestructura, se deberán recolectar los desechos en existentes y depositados en el lugar que sea aprobado por el Municipio de Changuinola.</p> <p>Colocar Bolsas plásticas para los desechos generados por los trabajadores para su disposición final por el servicio de recolección de manera periódica.</p> <p>Mantener limpias y sin obstáculos el área donde estarán ubicadas los contenedores.</p>	Construcción
Desechos líquidos	.	Construcción

	Instalación de baños sanitarios portátiles donde la empresa que suministre el servicio será la encargada del mantenimiento.	
--	---	--

**Impactos Socio  
Económicos**

Impactos Positivos	Mitigación propuesta	Fase
Generación de empleos Aumento en la valoración de las propiedades- Incremento en los cobros de impuestos municipales.	Impacto positivo no mitigable	Construcción y Operación

## Impacto a la población

Impactos Positivos	Mitigación Propuesta	Fase
Riesgo a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo	<p>El Promotor deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes.</p> <p>Colocar extintores cercanos a las actividades de soldadura.</p> <p>Proveer equipo de protección personal de acuerdo a la labor desempeñada, a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto.</p> <p>Mantener la viabilidad del área de trabajo, mediante la colocación de cerca perimetral y señalizaciones a fin de</p>	Final

	evitar accidentes a los transeúntes.	
--	--------------------------------------	--

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

Este desarrollo del proyecto, trae impactos sociales y económicos beneficiosos para un gran sector de la población, por la cantidad de empleos directos e indirectos, tanto en su etapa de construcción como en su etapa operacional. Además de que se contempla un desarrollo acorde con lo existente en las cercanías. El proyecto va a formar parte del entorno residencial y comercial del área, respondiendo a una necesidad de desarrollo de un espacio que puede generar mayores beneficios a la comunidad, con la realización del mismo. Las personas entrevistadas hicieron referencia a que el proyecto no tendrá afectación a residentes permanentes, que han vivido muchos años.

#### 10.0 Plan de Manejo

La ejecución del Proyecto ocasionará ciertos impactos negativos no significativos. Sin embargo, pueden ser mitigados o minimizados con medidas de fácil aplicación y efectividad, a fin de cumplir con las exigencias de la normativa ambiental vigente. Los impactos negativos que se generan con el desarrollo del proyecto no pueden ser considerados como acumulativos o sinérgicos y no generará impactos indirectos.

Las medidas de mitigación se implementarán desde el inicio de las obras, mediante el adiestramiento a los trabajadores que realizarán las obras civiles, en cuanto al manejo adecuado con el ambiente por el trabajo que tengan que realizar.

Se aplicarán medidas adecuadas para la reubicación de los desechos propios de la construcción, control del ruido, mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos, control de emisiones y seguridad industrial.

Entre los objetivos específicos del PMA se incluyen:

- Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, usuarios y de los vecinos del área del Proyecto
- Monitorear las medidas de control contra la contaminación ambiental y de mitigación de los impactos ambientales.
  
- Verificar que el proyecto cumpla con las reglamentaciones, normas y lineamientos ambientales de salud y seguridad.
- Entrenar a los trabajadores en procedimientos seguros, confiables y eficientes que deben tener durante la fase de construcción y durante el transcurso de situaciones de que ocurra algún acontecimiento.

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

Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas, Frente a cada Impacto Ambiental, Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas, Monitoreo, Cronograma de Ejecución y Costo de la Gestión Ambiental se muestran en el Cuadro No.4.

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

$$CAI = Ca * RO * (GP + E + Du + Re) * IA$$

En donde:

**Ca:** Carácter; **RO:** Riesgo de ocurrencia; **GP:** Grado de perturbación

**E:** Extensión; **Du:** Duración; **Re:** Reversibilidad; **IA:** Importancia ambiental

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

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

<i>Parámetr o</i>	<i>Definición</i>	<i>Rango</i>	<i>Calificació n</i>

Ca =	Se			
Carácter	define si la acción es benéfic a o positiva (+), perjudicia negativa I (-), o	Positivo +1 Negativo -1 Neutro 0		
	neutra			
	Califica la probabilidad de			
RO = Riesgo de ocurrencia	que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1	
GP = Grado de perturbación	a el o de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1	
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto respect , con o a su representación espacial.	Amplia(AII) Media(AID) Local(Área del proyecto)	3 2 1	
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual la	Permanente(>5 años)	3	

		S		
	repercusiones serán sentidas o resentida		Media (5 años – 1      2	
	s		año)      1	
			Corta (<1 año)	
	Evalúa la capacidad que			
Re	= tiene		Irreversibilidad	
	Reversibilida			
d	el efecto de ser revertido naturalmente		Parcialmente      3	
	,                    o mediante accionе		reversible      2	
	s        consideradas en el proyecto.		Reversible      1	
		de		
IA= Importancia	Define la importancia      I		Alta	
	elemento ambiental que			3
ambiental	puede		Media	
	ser afectado, desde el punto			2
	de su calidad.		Baja	
				1

**Importancia Ambiental/  
Significancia:**

Criterio	Calificación	Ponderación
<b>Importancia Ambiental/</b>	<b>Alta:</b>	
<b>Significancia:</b>	Impacto de mucha	$\geq 30$

importancia /significancia

## Media:

## Impacto de media

importancia/significancia.

Baja:

## Impacto de poca

<10

## importancia/significancia

## **Impactos identificados**

<b>Impacto identificado</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de Perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>
Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción.	Neg. -1	Probable -0.5	Escaso 1	1	Corta. -1	1	Baja -5.5
Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos de clientes	Neg. -1	Probable -0.5	Escaso 1	1	Corta -1	1	Baja -5.5

de los locales comerciales y residente s.							
Generación de ruidos productos de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	Neg. -1	Probable -0.5 -1	Escaso 1	1	Corta -1	1	Baja -5.5
Los ruidos generados por los vehículos de los residentes, de clientes y camiones que accedan al nuevo establecimiento.	Neg. -1	Probable 0.5	Regula r 2	1	Corta -1	1	Baja -6.5
Compactación de suelo	Neg. -1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta -1	1	Baja -5.5
Generación de sedimentos	Neg. -1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta -1	1	Baja -5.5
Alteración de tráfico vehicular	Neg -1	Probable 0.5	Importa nte 3	1	Corta -1	1	Baja -7.5
Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle al ser trasladado en	Neg -1	Regular 2	Escasa 1	1	Corta -1.	1	Baja -7L

las llantas de los camiones y suplidores durante los trabajos de construcción							
Afectación de las residencias y comercios residencias cercanas por el Polvo	Neg. -1	Regular 2	Escasa -1	1	Corta -1	1	Baja -8
Derrame de hidrocarburos	Neg. -1	Probable 0.5	Escasa -1	1	Corta -1.	1	Baja -5.5
Generación de residuos Sólidos y Líquidos	Neg 1	Regular 2	Regula r 2	1	Corta -1	1	Baja -8
Generación de empleos y movimiento económico producto de la construcción del proyecto	Pos.. +1	Regular 2	Importante 3	1	Permanente e 3	1	Alta +11
Riesgo a la salud de los trabajadores por exposición al ruido, polvo	Neg. -1	Muy 1	Regula r 2	1	Corta -1	1	Baja -7
Eliminación de hábitats de especies	Neg	Probable	Regula r	1	Permanente	3	8. 5

Menores	-1	0.5	2		e 3		Baja
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales	- Neg. -1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta -1	1	Baja -5.5

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

El ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación propuestas es el promotor y constructor del proyecto, quien deberá hacer cumplir todas y cada una de las medidas aquí dispuestas se describe en el Cuadro No.4.

#### 10.3 Monitoreo

El promotor deberá contar con un técnico o especialista para monitorear las medidas de mitigación dispuestas, persona que quedará comprometida a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control, desde el inicio de la etapa de construcción hasta su finalización. Ver Cuadro No.4

#### 10.4 Cronograma de ejecución

El cuadro No. 4 detalla el cronograma de ejecución del seguimiento de las medidas de mitigación.

Cuadro No. 4

<i>Impactos Ambientales Identificados</i>	<i>Medidas de Mitigación Específicas</i>	<i>Responsable de la ejecución</i>	<i>Monitoreo</i>	<i>Cronograma de ejecución</i>	<i>Costo de la Gestión Ambiental (B/)</i>
<b>Impacto Identificado: Aire</b>					
Emisiones de gases y partículas en suspensión producto de la maquinaria y las actividades de la fase de la construcción.	Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.  Uso de lona en los carros que trasporten materiales de desecho, cumplir con el Decreto Ejecutivo No 640 del 27 de diciembre de 2006.  Apagar el equipo cuando no esté siendo operado.  Mantener un programa de mantenimiento al equipo.	Promotor	Promotor MIAMBIENTE Municipio	Siempre en temporada seca	500.00
Generación de	Mantener los vehículos	Promotor	Promotor		500.00

ruidos producto s de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	equipos en óptimas condiciones mecánicas, el horario de trabajo deberá ser el que establece la legislación de 7:00 a.m a 3:00 p.m y sábado de 7:00 a.m. a 12:00 m.d. • Los camiones que llevan materiales al proyecto en espera de descargar material, deberán mantener el motor apagado.	MIAMBIENTE Municipio	Durante la construcción y semestralmente después de la instalación
--	--	----------------------	--

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la Gestión Ambiental (B/)</b>
Compactación de suelo	Disminuir área a perturbar, Acondicionar ambiental el sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de las veredas, islotes y áreas que los planos señalan como áreas verde.	Promotor	Promotor MIAMBIENTE MINSA	En las últimas semanas de la etapa de construcción y al finalizar esta se debe revisar su ejecución antes de la operación	600.00
Generación de sedimentos.	• Colocar trampas, recoger y reubicar los sedimentos, limpiar los cauces y canales, regar dos veces al día en estación seca	Promotor	Promotor MIAMBIENTE MINSA	Revisar semanalmente	500.00
Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle al por los camiones y	• Limpieza de aceras y calles, además de lavado de las llantas de los camiones que salen del proyecto.	Promotor	Promotor MIAMBIENTE MINSA	Revisar semanalmente	100.00

suplidores durante los trabajos de construcción					
Derrame de hidrocarburos	• No realizar mantenimiento en el polígono del proyecto	Promotor	Promotor MIAMBIENTE MINSA	Revisar semanalmente	200.00
Generación de residuos Sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los desechos sólidos serán depositados en lugar que se aprobado por el Municipio de Santiago.</li> <li>• Se deberán recolectar los desechos en bolsas plásticas y transportadas al lugar de acopio colectivo.</li> </ul>	Promotor	Promotor MIAMBIENTE Autoridad de Aseo	Revisar semanalmente	500.00

<i>Impactos Ambientales Identificados</i>	<i>Medidas de Mitigación Específicas</i>	<i>Responsable de la ejecución</i>	<i>Monitoreo</i>	<i>Cronograma de ejecución</i>	<i>Costo de la Gestión Ambiental (B/)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener limpio y sin obstáculos en el área donde estará ubicado los contenedores de residuos</li> <li>• Se contratará una empresa para que instale baños sanitarios en la fase de construcción.</li> <li>• Durante la fase de operación se conectará al alcantarillo existente en el área</li> </ul>				
Los ruidos generados por los	• Los propietarios o arrendatarios deberán	Promotor	Promotor MIAMBIENTE	Durante la construcción y	100.00

**IMPACTO AMBIENTAL C 1**  
**RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,**  
**PROV. DE CHIRIQUI**

vehículos	cumplir con la normativa.		MINSA	semestralmente después de la instalación	
Eliminación de hábitats de especies menores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruir a los trabajadores sobre el procedimiento que deben seguir.</li> </ul>	Promotor	Promotor MIAMBIENTE	Inicio en la fase de construcción	100.00
Desechos Sólidos	<p>Los administrativos del proyecto deberán firmar un contrato de recolección de desechos sólidos con un contratista especializado en su manejo y disposición final.</p> <p>Se deberán recolectar los desechos en bolsas plásticas y transportarlas al lugar temporal de acopio</p>	Promotor	Promotor Municipio	Fase de construcción y operación	800.00
Impactos Ambientales Identificados	Medidas de Mitigación Específicas	Responsable de la ejecución	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental (B/)
	<p>colectivo (contenedores).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener limpias y sin obstáculos el área donde estarán ubicadas los contenedores.</li> </ul>				
Generación de empleos y movimiento económico producto de la construcción del proyecto	Impacto positivo no tiene medida de mitigación	Promotor	Promotor Promoción del Proyecto	Vida útil del proyecto	100.00
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.</li> <li>Los daños ocasionados</li> </ul>	Promotor	Promotor MIAMBIENTE MINSA	Final de la obra	1000.00

temporales.

en el proceso de construcción, deberán ser reparados y restaurados, previa entrega de la obra.

#### 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica. Debido a que el área del proyecto se encuentra dentro de la zona urbana.

#### 10.11 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de gestión ambiental durante la fase de construcción se identifica en la descripción de cada medida establecida en el Cuadro No.4 de este documento.

12.0. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Consultor Principal	Luis Lin Mou Sue Cédula: 1-18-1795	Realizó trabajos desde el punto 1 hasta el punto 6
Consultor	Iván Chávez Cédula: 1-26-596	Realizó trabajos desde el punto 7 hasta el 15
Colaboración	Lic. Keylor Peraza Cédula: 1-777-1926	Colaboró en toda la realización del Estudio, entrevistas, fotos, mecanografía.

#### 12.1. Firmas debidamente notariadas



#### COPIA NOTARIADA DEL PROMOTOR DEL PROYECTO



IMPACTO AMBIENTAL C 1  
RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,  
PROV. DE CHIRQUI

En éste Estudio de Impacto Ambiental, se recibió la colaboración del Licenciado en Salud Ocupacional y Urgencias Médicas KEYLOR PERAZA GARCÍA, cédula N° 1-777-1926, en todo lo concerniente a la realización del Estudio de éste Impacto Ambiental.

Lic. Keylor Peraza  
Salud Ocupacional  
Urgencias Médicas  
Tel.: 6937-9418



FIRMA

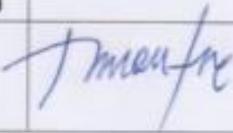


COPIA NOTARIADA DE CÉDULA DE LICDO. KEYLOR PERAZA, QUIEN  
AYUDÓ EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## 12.2. Número de registro de consultores

IMPACTO AMBIENTAL C 1  
RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – COROSITA, PROV. DE CHIRIQUI

### 12.2. Número de registro de consultores

CONSULTOR PRINCIPAL	CÉDULA	Nº DE REGISTRO	FIRMA
LUIS LIN MOU SUE	1-18-1795	IAR-094-00	



NOTARÍA PÚBLICA DEL  
CIRCUITO DE BOCAS DEL TORO  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento

## 12.2. Número de registro de consultores

CONSULTOR	CÉDULA	Nº DE REGISTRO	FIRMA
IVÁN CHÁVEZ	1-26-596	IRC-061-2008	<i>Ivan Chavez</i>

NOTARIA PUBLICA DEL  
CIRCUITO DE BOCAS DEL TORO  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento



**Yo, Liedo. Carlos G. Suncin Sarmiento**  
Notario Público del Circuito de Bocas del Toro, con cédula 4-735-409

Que la(s) firma(s) anterior(es) es(son) la(s) que aparece(n) en este documento, hecha(s) en su oficina notarial en la ciudad de Bocas del Toro, el 22 de mayo de 2019.

Ivan Rene Chavez Moreno  
Testigo Juan E. Lopez Testigo Joel S.

Ivan Rene Chavez Moreno  
Lledo. Carlos Guillermo Suncin Sarmiento  
Notario Público del Circuito de Bocas del Toro





IMPACTO AMBIENTAL C 1  
RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,  
PROV. DE CHIRQUI

### 13.0 Conclusiones y recomendaciones

La evaluación realizada en el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**, presenta toda la información relacionada al proyecto y revela que el mismo produce impactos ambientales negativos no significativos.

Las posibles afectaciones negativas son de nivel bajo, siendo por su corrección fácilmente ejecutable con medidas ampliamente conocidas y probadas, por lo que no se prevé afectaciones significativas al ambiente.

El grado de intervención a que ha sido sometida el área a desarrollar, reduce significativamente la posibilidad de alguna afectación de carácter negativo permanente sobre el entorno, ya que el mismo ya se encuentra intervenido por la construcción de la galera que se encuentra en el terreno.

El cumplimiento de lo establecido en el Plan de Manejo asegura que el periodo de recuperación en la intervención realizada sea mínimo de impacto bajo y poca afectación ambiental.

#### 14.0 Bibliografía

- Ley No. 1 del 3 de Febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 9 del 25 de Enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo y reorganizado por la Ley 61 del 23 de octubre del 2009 que reorganiza al Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial.
- Resolución No. 56-90 del 26 de Octubre de 1990, Normas para la Lotificación del Uso del Suelo Urbano.
- Resolución No. 78-90 del 21 de Diciembre de 1990, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá
- Ley No. 66 de Noviembre de 1947, Por el cual se Aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.

- Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.
- Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.
- Resolución No. 248 del 16 de Diciembre de 1996, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la Calidad de Agua Potable con el propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.
- Resolución No. 49 del 2 de Febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales
- Factor Controlling Species Diversity Overview and Synthesis. Diamond, J. 1998.
- Biology of Amphibians. Duellmann, W. And Trueb, L. 1994.
- Zonas de Vida con Énfasis en el Trópico Americano. Holdridge, L. S. Costa Rica, 1986.
- Atlas Nacional de La República de Panamá. Instituto Geográfico Tommy Guardia, 1988.

- Desarrollo, Contaminación Ambiental y Salud. Jenkins, Jorge. Ministerio de Salud, Panamá 1997.
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004, en donde se establecen los Niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.
- Resolución AG-235-2003, Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Canter, Larry W. 1999
- Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

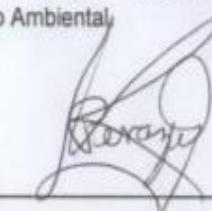
#### 15.1. ANEXO

#### **COPIA DE AVISO DE OPERACIONES DE LA BOSCORE, S.A.**

**COPIA DE CÉDULA DE KEYLOR PERAZA  
(COLABORADOR EN LA REALIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL)**

En este Estudio de Impacto Ambiental, se recibió la colaboración del Licenciado en Salud Ocupacional y Urgencias Médicas KEYLOR PERAZA GARCÍA, cédula N° 1-777-1926, en todo lo concerniente a la realización del Estudio de éste Impacto Ambiental.

Lic. Keylor Peraza  
Salud Ocupacional  
Urgencias Médicas  
tel.: 6937-9410

  
FIRMA

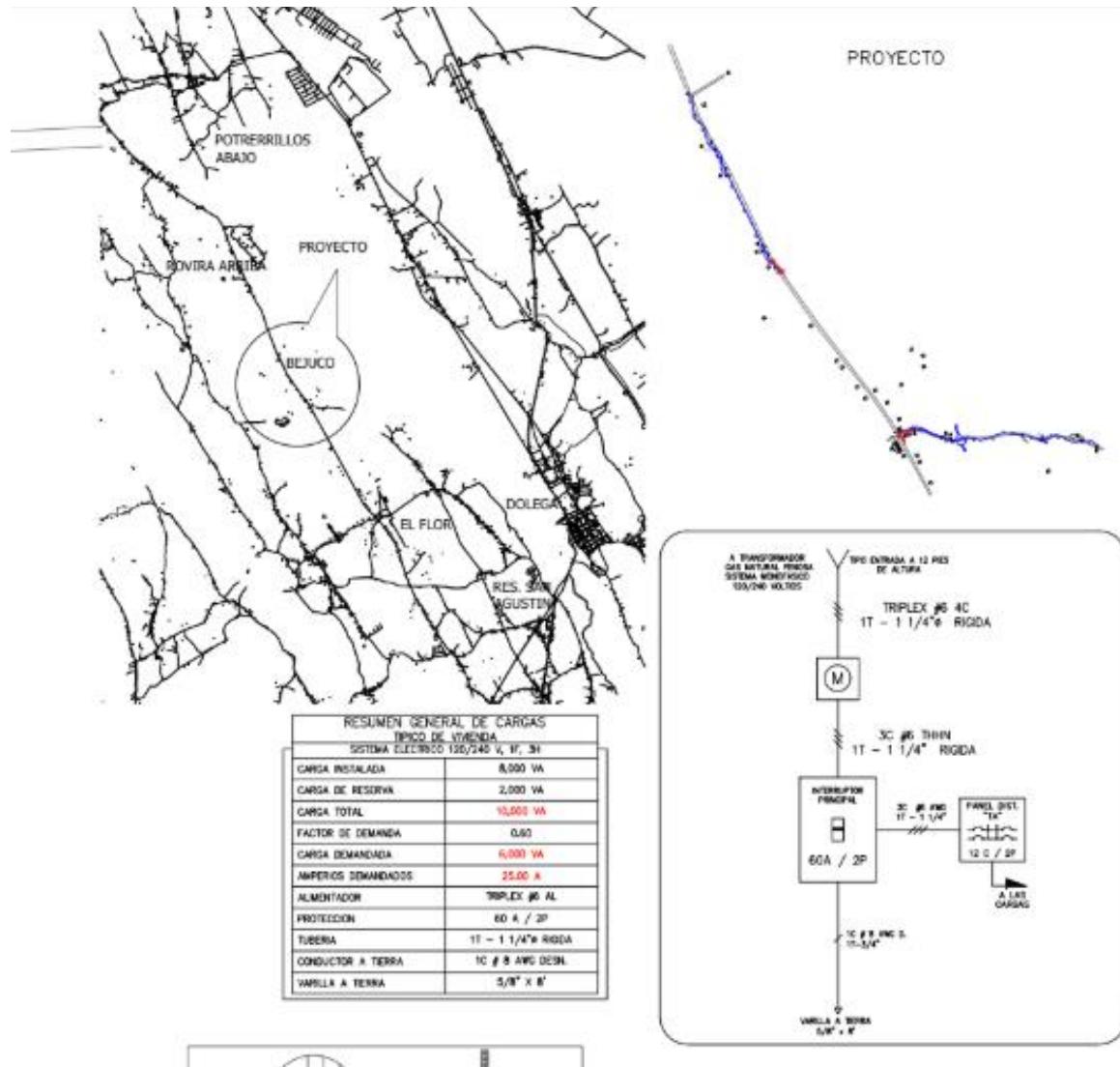


NOTARIA PÚBLICA DEL  
CIRCUITO DE BOCAS DEL TÓRO  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento

## 15.1. ANEXO

### PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

## **PLANO DE LA OBRA**



**15.2.ANEXO  
ENCUESTAS**

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo:  H

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

8. SE OPONEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo: *F*

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

8. SE OPONEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo: M

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

8. SE OPILEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo: H

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI  NO  NO SABE  NO OPINA 

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA 

8. SE OPILEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo: F

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI  NO  NO SABE  NO OPINA 

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA 

8. SE OPILEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo: F

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI NO NO SABE NO OPINA 

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI NO NO SABE NO OPINA 

8. SE OPOEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI NO NO SABE NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo:  M

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

8. SE OPILEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI  NO  NO SABE  NO OPINA

ENCUESTA:

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDA ELÉCTRICA, INSTALACIONES INTERNAS Y LUMINARIAS PÚBLICAS PARA LA COMUNIDADES DE ALTO

IMPACTO AMBIENTAL C 1  
RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – ALTO GUAYABO – BAJO SOLIS,  
PROV. DE CHIRIQUI

GUAYABO – BAJO SOLIS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sexo: H

edad: 18-26

27-38

mayor de 39

1. CONOCE SOBRE EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TODO A DÓLAR?

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

2. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA, EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

3. CONSIDERA QUE EL PROYECTO AFECTARÁ LA FLORA Y LA FAUNA

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

4. ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, EN BASE A LOS ACCIDENTES VEHICULARES

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

5. CONSIDERA QUE EL PROYECTO OCASIONARÁ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

6. CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

7. CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ COMO PERSONA

SI

NO

NO SABE

NO OPINA

8. SE OPILEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

SI

NO

NO SABE

NO OPINA