

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO  
(TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO.**



***Promotor:  
CONSORCIO P&C LA MESA***

***Ubicación: Corregimiento de San Bartolo,  
distrito de La Mesa, provincia de Veraguas.***

***Consultor:  
Ing. Franklin Vega P.***

<b>1.</b>	<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>8</b>
2.1.	Datos Generales de la Empresa	8
2.2.	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	9
2.3.	Una síntesis de característica del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	10
2.4.	Una información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	10
2.5.	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad	10
2.6.	Descripción de las medidas de mitigación seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	10
2.7.	Descripción del plan de participación pública realizado	10
2.8.	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	11
<b>3.</b>	<b>Introducción</b>	<b>12</b>
3.1.	Alcance, Objetivo y metodología del estudio	12
3.2.	Categorización	14
<b>4.</b>	<b>Información General</b>	<b>19</b>
4.1.	Información sobre el promotor	19
4.2.	Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia de recibo de pago	19
<b>5.</b>	<b>Descripción del Proyecto</b>	<b>20</b>
5.1.	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	20
5.1.1.	Objetivo general	20
5.1.2.	Objetivos específicos	20
5.2.	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50.000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	21

5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	25
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	28
5.4.1. Planificación	28
5.4.2. Construcción / Ejecución	29
5.4.3. Operación	29
5.4.4. Abandono	29
5.4.5. Cronograma de tiempo de ejecución en cada fase	29
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	30
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación	31
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	32
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	33
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	34
5.7.1. Sólidos	34
5.7.2. Líquidos	35
5.7.3. Gaseosos	35
5.7.4. Peligrosos	36
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	36
5.9. Monto global de la inversión	36
<b>6. Descripción del Ambiente físico</b>	<b>37</b>
6.1. Formaciones geológicas regionales	37
6.1.2 Unidades geológicas locales	37
6.1.3. Caracterización geotécnica	37
6.2. Geomorfología	37
6.3. Caracterización de uso de suelo	38
6.3.1 Descripción del uso de suelo	39
6.3.2. Deslinde de la propiedad	40

6.3.3. Capacidad de uso y actitud	40
6.4. Topografía	40
6.4.1. Mapa topográfico o plano según área a desarrollar a escala 1:50000.	40
6.5. Clima	41
6.6. Hidrología	41
6.6.1. Calidad de aguas superficiales	42
6.6.1.a. Caudales ( máximo, mínimo y promedio anual)	42
6.6.1.b. Corrientes , mareas y oleajes	42
6.6.2 Aguas subterráneas	42
6.6.2.a. Identificación de acuífero	42
6.7. Calidad del aire	42
6.7.1. Ruido	43
6.7.2. Olores	43
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en área	43
6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones.	43
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	43
<b>7. Descripción del ambiente biológico</b>	<b>44</b>
7.1. Características de la flora	44
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)	45
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	46
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20000	46
7.2. Características de la fauna	46
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables , endémicas o en peligro de extinción	47
7.3. Ecosistemas Frágiles	47

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas	47
<b>8. Descripción del ambiente socioeconómico</b>	<b>49</b>
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	49
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativa)	49
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	49
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad	49
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	49
8.2.4. Equipamiento , servicios , obras de infraestructura y actividades económicas	49
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	50
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	53
8.5. Descripción del paisaje	53
<b>9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos</b>	<b>54</b>
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con la transformaciones del ambiental, esperadas.	54
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.	60
9.3. Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida b) las variables ambientales las características ambientales afectadas c) las características ambientales del área de influencia involucrada.	62
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	62
<b>10. Plan de manejo ambiental (PMA)</b>	<b>63</b>

<b>10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental</b>	<b>63</b>
<b>10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas</b>	<b>64</b>
<b>10.3. Monitoreo</b>	<b>64</b>
<b>10.4. Cronograma de ejecución</b>	<b>70</b>
<b>10.5. Plan de participación ciudadana</b>	<b>71</b>
<b>10.6. Plan de prevención de riesgo</b>	<b>71</b>
<b>10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora</b>	<b>71</b>
<b>10.8. Plan de educación ambiental</b>	<b>72</b>
<b>10.9. Plan de contingencia</b>	<b>72</b>
<b>10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono</b>	<b>72</b>
<b>10.11. Costos de gestión ambiental</b>	<b>72</b>
<b>11. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis del costo beneficio final</b>	<b>73</b>
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental	73
11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales	73
11.3. Cálculos VAN	73
<b>12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental</b>	<b>74</b>
12.1. Firmas debidamente notariadas	75
12.2. Número de registros de consultor	75
<b>13. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>76</b>
<b>14. Bibliografía</b>	<b>78</b>
<b>15. Anexos</b>	<b>79</b>

**ÍNDICE DE ANEXOS.**

<b>N° de Anexo</b>	<b>Descripción</b>
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
2	DECLARACIÓN JURADA
3	COPIA NOTARIADA DE ESCRITURA PÚBLICA DEL CONSORCIO P&C LA MESA.
4	COPIA DE PASAPORTE NOTARIADO DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONSORCIO.
5	CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE PUENTES Y CALZADAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ
6	CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE EMPRESA CONSTRUCTORA CUMO, S.A.
7	CERTIFICACIÓN DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD DE LA FINCA.
8	CONTRATO CON EL PROPIETARIO DE LA FINCA, CEDULA DEL PROPIETARIO DE LA FINCA Y NOTA AUTORIZANDO EL USO DE LA MISMA.
9	PAZ Y SALVO Y PAGO POR EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
10	ENCUESTAS

## 2. Resumen Ejecutivo.

El proyecto denominado **EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO**, requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, debido a que se encuentra dentro de la lista taxativa del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, dentro del sector Minero como lo son “Extracción de minerales metálicos y no metálicos”. El proyecto consiste en la extracción de tosca dentro de la finca con código de ubicación N°9305 y Folio Real N°22482 (F), ubicada en el corregimiento San Bartolo, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas.

Este estudio ha sido preparado por el consultor, Ing. Franklin Vega Peralta (**IAR-029-2000**) y el licenciado Luis Montes (IRC –010-2019). Ambos consultores se encuentran registrados en el Ministerio para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

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

El **CONSORCIO P&C LA MESA** (integrado por las empresas PUENTES Y CALZADAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ Y DE EMPRESA CONSTRUCTORA CUMO, S.A.

El **CONSORCIO P&C LA MESA**, está constituido mediante escritura pública No.6,689 de la Notaria Tercera del Circuito de Panamá, es la promotora de este Estudio de Impacto Ambiental; Su representante Legal es Ismael Barral Noya, varón, de nacionalidad española, mayor de edad, portador del pasaporte N°AAC853268. Se adjunta escritura en el anexo 3.



**A continuación, se detallan los siguientes datos:**

**Nombre del promotor:** El CONSORCIO P & C LA MESA (integrado por las empresas: PUENTES Y CALZADAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ Y DE EMPRESA CONSTRUCTORA CUMO, S.A.

**Representante Legal** En el Anexo N°4 se adjunta escritura pública.  
**ISMAEL BARRAL NOYA**  
**Cédula de identidad personal** AAC853268.

**Persona a contactar:** Gisell Fuentes.  
**Teléfonos:** 6402- 6559.

**Datos generales del consultor.**

**Nombre:** Franklin Vega Peralta.  
**Teléfono** 6387- 5198.  
**e-mail:** vegafranklin26@gmail.com  
**N° de registro del consultor:** IAR-029-2000  
**Dirección:** Río Escondido. Santiago, Veraguas.

**2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**2.8. Fuentes de información utilizadas (bibliografía).**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### 3. INTRODUCCIÓN

Atendiendo la necesidad de expandir los servicios básicos a sectores rurales del país, CONSORCIO P&C LA MESA, pretende ejecutar el presente EsIA denominado **EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO**, el cual consiste en la extracción de tosca, la cual corresponde a una actividad complementaria al proyecto de mejoras de camino del sector de La Mesa.

El Promotor, presenta el EsIA cumpliendo con los contenidos mínimos exigidos por la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta lo relativo al proceso de evaluación de estudios de impacto ambiental en Panamá, así como lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123.

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

Para la realización de este estudio, se ha establecido como alcance del mismo, la identificación de las principales componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del proyecto y sus posibles impactos en cada una de las etapas de construcción y operación. De igual manera se presenta información de percepción ciudadana del área donde se desarrollará el proyecto realizada por el equipo consultor. También se describen las medidas de mitigación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

#### Objetivos

Dentro de los objetivos principales del presente Estudio de Impacto Ambiental podemos destacar los siguientes:

- Describir y evaluar las condiciones ambientales del área donde se desarrollará el proyecto.

- Identificar normas técnicas y ambientales, aplicables a cada impacto que pueda generar este tipo de proyecto.
- Realizar una descripción física y biológica del área de influencia directa del proyecto.
- Evaluar los impactos que pueden generarse por el desarrollo del proyecto.
- Informar a la población cercana y conocer su percepción acerca del proyecto.
- Elaborar y aplicar el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

## **Metodología**

Para la elaboración del presente documento, se realizaron reuniones con representantes y colaboradores de la empresa promotora para conocer en detalle en que abarca la actividad propuesta, giras de campo para levantamiento de línea base componentes físico, biológico y social del área de influencia directa del proyecto, para hacer las correspondientes evaluaciones y poder aplicar la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental que consiste en: descripción del proyecto, descripción del medio ambiente, aplicación de entrevistas (para así plasmar el sentir de la comunidad respecto al desarrollo del proyecto), predicción e identificación de los impactos potenciales y las medidas de control ambiental acorde a la magnitud del proyecto. Finalmente, el equipo de consultores procedió a emprender los trabajos de gabinete (revisiones bibliográficas, legislaciones aplicables, entre otro.) con el propósito de organizar, analizar y redactar cada uno de los capítulos que comprende el estudio.

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

A continuación, se presenta un análisis de los cinco criterios de protección ambiental referente a la actividad propuesta, en cada aspecto de los criterios se considera si afecta o no; y al finalizar cada uno, se plasman comentarios puntuales referente a cada criterio.

**Cuadro No. 2. Análisis de los criterios de protección ambiental**

Criterio Ambiental	Afecta	
	Si	No
<b>Criterio 1. Riesgos para la Salud de la Población, Flora, Fauna y sobre el Ambiente en General</b>		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		x
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		x
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		x
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		x
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		x
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		x
<b>Observación:</b>		

No se generarán productos de composición peligrosa o que constituyan un peligro sanitario para la población.

El área del proyecto ha sido previamente impactada para extraer tosca del sitio.

<b>Criterio 2. Si el proyecto presenta o genera alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.</b>		
a. La alteración del estado de conservación de suelos		x
b. La alteración de suelos frágiles		x
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		x
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta		x
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación		x
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo		x
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción		x
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna		x
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen en el territorio involucrado		x
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		x
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre biota, especialmente la endémica		x
l. La inducción a la tala de bosques nativos		x
m. Reemplazo de especies endémicas		x
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		x
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada		x

**EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO.**

p. La extracción, explotación o manejo de la fauna y flora nativa		x
q. Los efectos sobre la diversidad biológica		x
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		x
s. La modificación de los usos actuales del agua		x
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos		x
u. La alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas		x
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea		x
<b>Observación:</b> Para el desarrollo del proyecto no se realizará tala, se conservarán las cercas vivas.		
<b>Criterio 3. Si 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/ turístico de una zona</b>		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		x
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		x
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		x
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		x
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		x
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		x
g. La modificación en la composición del paisaje.		x
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		x
<b>Observaciones:</b>		



El área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra dentro de un área protegida y dada las características del proyecto no se afectará el valor paisajístico de la zona.

**Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos.**

a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		x
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		x
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidades humanas aledañas		x
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas o aledañas		x
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		x
f. Los cambios en la estructura demográfica local		x
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural		x
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		x

**Observaciones:**

El proyecto tendrá un impacto positivo al mejorar las vías de acceso del área y para su desarrollo no se requiere la reubicación o reasentamientos temporales o permanentes, no habrá afectación de grupos humanos protegidos.

<b>Criterio 5. Cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito</b>		
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		x
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados		x
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas		x
<b>Observaciones:</b> Dentro del área del proyecto no se identifican monumentos históricos, arquitectónicos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos que puedan verse afectados con el desarrollo del proyecto.		

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

Con la evaluación realizada en base a los cinco criterios de protección concluimos que el Estudio de Impacto Ambiental es Categoría I, ya que no afecta los criterios de protección establecidas en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, como demás normativa ambiental vigente de la República de Panamá.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

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

**Cuadro N°1. Información sobre el promotor.**

Promotor:	<p>CONSORCIO P &amp; C LA MESA.</p> <p>Se adjunta una copia de la escritura pública que conforma el Consorcio promotor del proyecto, de igual forma ver copia en el Anexo No 3.</p>
Tipo de Empresa:	Persona Jurídica.
Representante legal	<p><b>ISMAEL BARRAL NOYA</b> PASAPORTE N° N°AAC853268.</p> <p>Se adjunta copia de pasaporte notariado en anexo N°4.</p>
	<p>Certificación del registro público de PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ y de empresa CONSTRUCTORA CUMO, S.A. en Anexos 5 y 6 respectivamente.</p>
Ubicación:	Calle Aquilino de la Guardia PH Bicsa Financial Center oficina 3502.
Teléfonos:	998 -2944

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

Paz y salvo y recibo de pago para la evaluación del proyecto emitida por el Ministerio Ambiental. Se adjunta en anexo 10.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto de consiste en el aprovechamiento de aproximadamente 10, 000 m<sup>3</sup> de tosca, para mejoramiento de caminos que se realizan en áreas del sector de la Mesa y que realiza el CONSORCIO P&C LA MESA.

Para el aprovechamiento de la tosca, será necesario utilizar equipo como: Pala mecánica, camiones volquetes, retroexcavadora, chuchilla, rola y camión cisterna. Se estima que laboren ocho (6) personas por aproximadamente seis (8) meses que corresponde al tiempo que dure el proyecto.

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

#### 5.1.1 Objetivo general

Contribuir al desarrollo de manera integral para beneficio de comunidades rurales del distrito de La Mesa con actividades complementarias (extracción de tosca) para las mejoras de caminos del sector.

#### 5.1.2 Objetivos específicos

- Desarrollar un proyecto de calidad, acorde a las especificaciones técnicas establecidas en contratos y normas complementarias vigentes.
- Contribuir con el desarrollo del corregimiento del corregimiento, mediante proyectos complementarios en este caso una extracción temporal de tosca, como insumo necesario para las mejoras de caminos.
- Contribuir a las mejoras de los servicios públicos del sector.
- Aportar al desarrollo económico del sector, mediante la generación de plazas de trabajo, servicios básicos y facilidad de accesos.

### **Justificación**

El proyecto en mención proporcionará tosca, material de suma importancia para llevar a cabo los proyectos de construcción de caminos del distrito de La Mesa que lleva a cabo el Consorcio promotor del proyecto.

### ***5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas***

#### **UTM o geográficas del polígono del proyecto**

El proyecto se desarrollará dentro de la finca con código de ubicación N°9305 y Folio Real N°22482 (F), ubicada en el corregimiento San Bartolo, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas.

A continuación, presentamos de las coordenadas de cada sitio de extracción correspondientes al proyecto.

**Figura N°1. Ubicación del proyecto.**



*Fuente: Google earth 2020*

**Cuadro N°2. Coordenadas del polígono DATUN UTM-WGS84 del proyecto**

<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>		<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	907603.4360	465844.1440		<b>21</b>	907602.4670	465753.9420
<b>2</b>	907605.8550	465836.8040		<b>21</b>	907592.4560	465763.2710
<b>3</b>	907611.0320	465833.0310		<b>23</b>	907577.1150	465772.0540
<b>4</b>	907617.7300	465830.7180		<b>24</b>	907561.9470	465782.5020
<b>5</b>	907624.2960	465823.3580		<b>25</b>	907552.4030	465784.9220
<b>6</b>	907634.1180	465817.2000		<b>26</b>	907548.2940	465791.6550
<b>7</b>	907643.1180	465799.7800		<b>27</b>	907547.7360	465799.2580
<b>8</b>	907637.1650	465794.6520		<b>28</b>	907545.5260	465811.4700
<b>9</b>	907633.2960	465778.3640		<b>29</b>	907544.1240	465834.0430
<b>10</b>	907637.2810	465760.8980		<b>30</b>	907546.0000	465846.0000
<b>11</b>	907638.6000	465760.4230		<b>31</b>	907537.4100	465857.8790
<b>12</b>	907635.9250	465756.3280		<b>32</b>	907544.4930	465875.5100
<b>13</b>	907626.0190	465755.0050		<b>33</b>	907555.7550	465884.8540
<b>14</b>	907617.4510	465754.5330		<b>34</b>	907770.6450	465891.8670
<b>15</b>	907617.2180	465744.5620		<b>35</b>	907586.9560	465895.9540
<b>16</b>	907619.3260	465728.5590		<b>36</b>	907599.4580	465886.2590
<b>17</b>	907620.6310	465714.8310		<b>37</b>	907599.4580	465882.9710
<b>18</b>	907610.4850	465713.9420		<b>38</b>	907605.8200	465881.3340
<b>19</b>	907614.0830	465727.9930		<b>39</b>	907603.8790	465861.4250
<b>20</b>	907611.8350	465742.5760		<b>40</b>	907604.4420	465856.2780

**Fuente: información suministrada por el promotor del proyecto.**



Fig. No. 2. Mapa de Ubicación Geográfica escala 1:50000.



Fuente: Consultor del estudio de Impacto Ambiental.



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

#### **Constitución de la República de Panamá**

**Ley N° 41 del 1 de julio de 1998**, General de Ambiente de la República de Panamá. Reformada mediante Ley 30 de 16 de junio de 2010. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”. Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

**Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009**. Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.

**Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011**. Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012**. Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Ley N° 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.

**Ley N° 24 de 7 de junio de 1995** “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones.

**Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2780**. Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente, durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

**Resolución N° AG-0235-2003**. 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.

**Ley N° 5 de 28 de enero de 2005**, que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones. En el Artículo 394 del Capítulo 1, establece "Quien infringiendo las Normas de Protección del Ambiente establecidas destruya, contamine o degrade los Recursos Naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con a 150 días multa.

**Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015**. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

**Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947**. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República.

**Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970**. Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.

**Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971**. Por el cual se aprueba el Código de Trabajo - Regula las relaciones obrero patronal en la República de Panamá.

**Ley N° 15 de 28 de enero de 1958**. Por medio de la cual se crea el Ministerio de la Presidencia de la República.

**Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996**. Por la cual se establece los controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustibles y Plomo.

**Ley N° 6 de 3 de febrero de 1997**. Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad.

**Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003.** Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

**Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998.** Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá.

**Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares).** "Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia".

**Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999.** Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.

**Ley N° 6 de 1 febrero de 2006.** Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se dictan otras disposiciones.

**Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999.** Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2780, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.

**Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999.** Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2780, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2780.** Agua. Uso y Disposición Final de Lodos.

**Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006.** Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

**Ley 22 de 27 de junio de 2006.** Que regula la Contratación Pública de la República de Panamá.

## **Ministerio de Obras Públicas**

**Manual de Especificaciones Ambientales**, Edición de Agosto de 2002. Especificaciones Ambientales del MOP.

**Manual de procedimientos** para tramitar permisos y normas para la ejecución de trabajos en las servidumbres públicas de la República de Panamá.

**Resolución Nº AG-0153-2007**, Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Construcción y Ensanche de Carreteras y la Rehabilitación de Caminos Rurales, según lo promulgado en la gaceta oficial del 5 de abril de 2007.

**Manual de procedimientos para tramitar permisos y normas para la ejecución de trabajos en las servidumbres públicas de la República de Panamá.**

**Resolución Nº AG-0153-2007**, Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Construcción y Ensanche de Carreteras y la Rehabilitación de Caminos Rurales, según lo promulgado en la gaceta oficial del 5 de abril de 2007.

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

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:

### **5.4.1 Planificación**

Esta fase, actualmente en ejecución incluye la toma de decisiones por los dignatarios del Consorcio promotor, verificación de los sitios de extracción de tosca y la calidad del material, elaboración y firma de contratos con el personal que laborará en el proyecto. Presentación al Ministerio de Ambiente del Estudio de Impacto Ambiental y trámites en las entidades competentes. La mayor parte de esta fase se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como ingeniería civil y ambiente principalmente.

#### **5.4.2 Construcción/ejecución**

En esta fase no se prevé la construcción de obras civiles, ni instalación de estructuras a excepción de un servicio portátil para uso de los operadores. La vegetación se compone de gramíneas y solo se realizará un desbroce de la capa superficial vegetal, para acceder al material (tosca), posteriormente nivelar en la medida de lo posible ya que parte del área presenta pendientes.

#### **5.4.3 Operación**

Se prevé que esta actividad se llevara en un periodo de tiempo máximo de ocho meses, ya que, como se menciona anteriormente es una actividad es de carácter temporal. Se utilizará una Pala de 40 toneladas para el aprovechamiento del material selecto (tosca), removiendo el frente de manera laminar; el transporte de material será por medio de camiones volquetes con capacidad de 10 m<sup>3</sup> cada uno y el flujo de estos será en base a las necesidades de la obra.

#### **5.4.4 Abandono**

Como ya se menciona con anterioridad este proyecto cuenta con un tiempo útil de aproximadamente seis meses, al culminar la extracción, el terreno debe dejarse en buenas condiciones que consiste en: nivelar la superficie de área. en caso evitando dejar algún tipo de hueco será utilizado como abrevadero para uso de la finca. En fin, esta fase consiste en preparar el terreno lo más óptimo posible para propiciar la revegetación natural; una vez culminada la actividad se notificará al Ministerio de Ambiente – Regional de Veraguas.

#### **5.4.5. Cronograma de tiempo de ejecución en cada fase.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Por la naturaleza del proyecto, no se contempla la construcción e instalación de algún tipo de infraestructura a excepción de un servicio portátil para uso de los colaboradores.

El equipo a utilizar varía según la fase del proyecto; mayores detalles al respecto se aprecian en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 3. Equipo a Utilizar.**

Fase	Equipo
Planificación	Computadora
	Cámara fotográfica
	GPS
	Impresora
	Cintas métricas y diamétrica
	Vehículos pick ups 4 x 4
Construcción/ejecución	Vehículos pick ups 4 x 4
	Retroexcavadora
	Servicio portátil.
	Equipo de seguridad

Operación	Pick ups para supervisión.  1 pala Mecánica  1 cuchilla  1 retroexcavadora  3 camiones volquete  1 camión de cisterna.
Abandono	Vehículos 4x4  1 Pala  1 Retro  Camiones volquete

### 5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

**Fase de construcción:** Los insumos a utilizar durante esta fase consiste básicamente en herramientas y productos para el mantenimiento del equipo a utilizar que consisten principalmente en combustibles, lubricantes, aceites, accesorios de la maquinaria y un servicio portátil. Resulta conveniente mencionar que el mantenimiento del equipo no se dará en el lugar. Sin embargo, si se darán abastecimiento de combustible en el sitio, se utilizarán vehículos apropiados para realizar esta actividad.

**Fase de operación:** En esta fase se utilizará insumos similares a la construcción, aunque en cantidades muy inferiores, e incluyen: Combustibles, lubricantes, aceites, accesorio de maquinaria y demás. Estos insumos se obtendrán del mercado local.

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

**Agua:** La comunidad cercana si cuenta con el suministro de agua (turbina). Los trabajadores contarán con agua potable suministrada por el promotor del proyecto.

**Energía:** El sector cuenta con servicio de energía eléctrica.

**Aguas Servidas:** La disposición final de las aguas servidas, se dará a través de un servicio portátil para el uso exclusivo de los colaboradores, durante la faena de trabajo.

**Vías de Acceso:** El único acceso terrestre hacia el proyecto se da a través de la vía que comunica la vía panamericana en dirección a - Llano Largo.

**Transporte público:** al estar cerca a la vía panamericana se puede utilizar las rutas de transporte colectivo David-Santiago, Las Palmas-Santiago, Viguí-Santiago, Tolé-Santiago.

**Teléfono:** En el sector se da el servicio telefónico fijo de cabina y de celular es suministrado principalmente por la empresa Cable & Wireless, Movistar, Digicel, Claro.

**Recolección de la basura:** No hay manejo de los desechos sólidos en el sector, las personas queman o entierran sus desechos.

Los desechos generados por el proyecto serán responsabilidad única de la empresa encargada de la extracción.



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

El proyecto generará 6 empleos directos en la fase de construcción y 8 empleos en fase de operación (a largo plazo). Se estima, que en ambas fases se generarán unos 10 empleos indirectos. En el cuadro siguiente se detalla la mano de obra requerida durante la construcción y operación del proyecto.

**Cuadro No. 4. Mano de obra para el proyecto.**

Fase	Especialidad	Cantidad
Construcción	Capataz	1
	Operador retro	1
	Ayudante general	4
	<b>Subtotal</b>	<b>6</b>
Operación	Capataz	1
	Operador retro	1
	Operador Pala	1
	Operador Cuchilla	1
	Operadores camiones	3
	Ayudantes	1
	<b>Subtotal</b>	<b>8</b>
	<b>Total</b>	<b>14</b>

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

En la fase de planificación, los desechos a generar consisten en el de las actividades descritas en el punto 5.4.1. Desechos tipo oficina, que no tendrán impacto alguno en el sitio del proyecto, ya que se desarrollan mayormente en área distante de esta. Durante la construcción y operación, se generarán desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

### 5.7.1 Sólidos

**Fase de construcción:** Los principales desechos en esta fase, lo componen restos vegetales de la capa superficial a remover (aunque estos son mínimos), se compone de gramíneas, los cuales se colocaran en un sitio específico para que una vez finalizada la obra sea utilizado para acondicionar el terreno. En esta etapa se pueden generar restos de comidas, estos deben recolectarse diariamente por el encargado de la obra, quien lo llevará al sitio de acopio más cercano para su disposición final.

**Fase de operación:** En esta fase la generación de desechos sólidos consiste en envases plásticos de comida y serán tratados igual a la fase de construcción.

**Fase de abandono:** Esta fase consiste en adecuar el terreno para dejarlo en condiciones propicias que no causen peligro a la población, se deberá dejar el terreno estable y con poca pendiente, sin embargo, en caso de dejarse zonas con depresiones las mismas serán utilizadas como puntos de colección de agua para la finca y la tierra removida en la fase de construcción será utilizada como capa superficial.

### 5.7.2 Líquidos

**Fase de construcción:** Las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los colaboradores, constituyen el principal desecho líquido que se generará en esta fase. Se instalará un servicio portátil para uso de los colaboradores durante la fase de construcción; este se arrendará a una empresa que será responsable del mantenimiento en base a normas existentes.

**Fase de operación:** Se dispondrá un servicio portátil para la necesidad fisiológica de los colaboradores. Con respecto a derivados oleosos por el uso de equipo pesado la empresa cuenta con equipo especializado (carros cisternas) para abastecer a las maquinarias, por otro lado, el promotor será responsable del mantenimiento del equipo utilizado en el proyecto.

**Fase de abandono:** consiste en el retiro de maquinaria del sector y adecuación del área.

### 5.7.3 Gaseosos

**Fase de construcción:** En esta fase se generarán desechos gaseosos por el funcionamiento del equipo pesado y vehículos livianos, lo que ocurrirá en durante períodos específicos; para minimizarlas, estos equipos operarán eficientemente y en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.

**Fase de operación:** Al igual que la fase de construcción, la combustión del equipo pesado constituye el principal desecho gaseoso.

**Fase de abandono:** Esta etapa será de poca duración y consistirá en la adecuación del terreno y retiro de las maquinarias. El equipo deberá encontrarse en buenas condiciones.

#### **5.7.4. Peligrosos.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

El área donde se desarrollará el proyecto no cuenta con uso de suelo, la finca y las zonas aledañas son utilizadas para actividades ganaderas.

### **5.9 Monto global de la inversión**

Para la construcción del proyecto requiere de una inversión es de setenta mil dólares (USD\$. 70.000.<sup>00</sup>), lo cual incluye permisos, mano de obra y los costos de la gestión Ambiental.

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

### **6.1. Formaciones Geológicas Regionales.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **6.1.2. Unidades geológicas locales.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del 14 de agosto de 2009.

#### **6.1.3. Caracterización geotécnica.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del 14 de agosto de 2009.

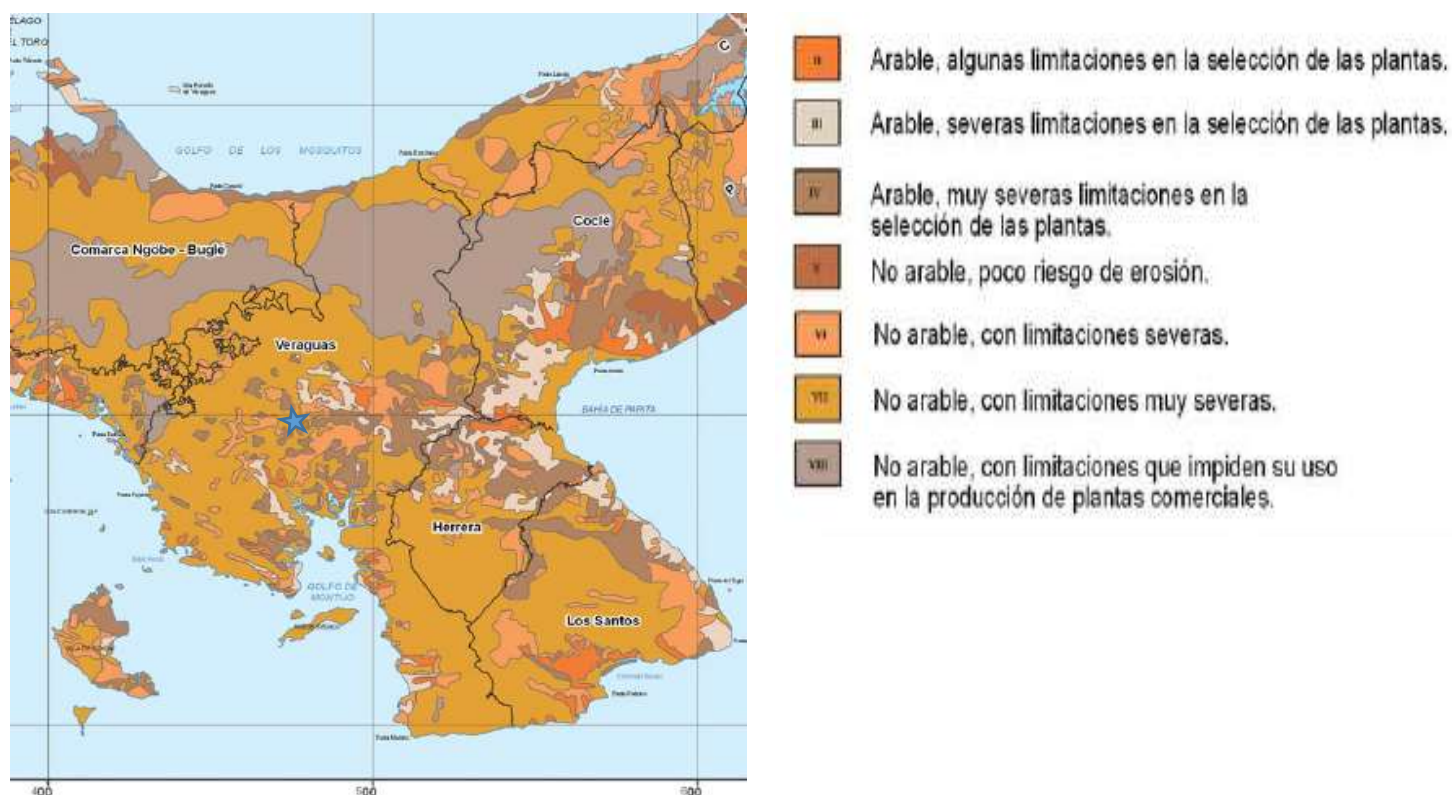
### **6.2. Geomorfología.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del 14 de agosto de 2009.

### 6.3. Caracterización del Suelo

La característica 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 suelos son no arables con limitaciones muy severas. Ver figura N°3.

**Figura 3. Capacidad agrológica del Suelo.**



Fuente: Atlas Ambiental, 2010.

#### 6.3.1. La descripción del uso de suelo

Los suelos donde se desarrollará el proyecto, corresponden a fincas utilizada años atrás para la extracción de material selecto según información de moradores.

**Fig. 4. Áreas hacia el proyecto**



**Fig. 5. Se aprecia áreas del proyecto.**



### **6.3.2. Deslinde de la propiedad**

El proyecto se ubica dentro de la finca con código de ubicación N°9305. Folio Real N° 22482 (F), ubicada en el corregimiento de San Bartolo, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas.

Colindancias:

Norte: Juan Valdes, camino a Llano Largo y Marcelino Castillo.

Sur: Carretera interamericano a David-Santiago

Este: Marcelino Castillo y Sinecio Santos Morales

Oeste: Camino a Llano Largo.

### **6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

## **6.4. Topografía**

Se aprovechará una zona que cuenta con topografía relativamente plano con algunas secciones con pendientes de 10 a 30% en los sectores más pronunciados.

### **6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.



## 6.5. Clima.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

## 6.6. Hidrología

La cuenca No 118 está formada por los ríos Cobre, Cañazas y San Pablo. Esta cuenca se encuentra en la vertiente del Pacífico, al suroeste de la provincia de Veraguas, entre las coordenadas 7° 48' y 8° 35' de latitud norte y 81° 05' y 81° 31' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 2,453 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 148 km. La elevación media de la cuenca es de 260 msnm, y el punto más alto se encuentra en el nacimiento del río San Pablo, al norte de la cuenca, con una elevación máxima de 1,820 metros.

**Figura 6. Cuenca Hidrográfica donde se ubica el proyecto.**



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

Dentro del área de influencia directa, no existen cursos de agua.

##### **6.6. 1.a. Caudales (máximos, mínimo y promedio anual).**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

##### **6.6.1.b. Corrientes mareas y oleajes.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **6.6.2. Aguas subterráneas.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

##### **6.6. 2.a. Identificación del acuífero.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **6.7. Calidad del aire**

En el sitio específico del proyecto, las únicas fuentes móviles generadoras de contaminantes atmosféricas, la constituyen los vehículos que circulan en la vía, cuya frecuencia es mínima

#### **6.7.1. Ruido**

El nivel de ruido dentro del área de influencia del proyecto está relacionado con los vehículos que circulan por la vía.

#### **6.7.2. Olores**

En el área específica en donde se desarrollará el proyecto no existen lugares de depósito de basura o desperdicios. Se contará con un manejo adecuado a fin de no producir malos olores.

#### **6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en área.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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




La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas del área que conocen la vegetación. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá.

### **7.1 Características de la flora**

La vegetación del área del proyecto está conformada por gramíneas, es la principal actividad que se desarrolla en las fincas cercanas al proyecto.

**Figura N°7. Vegetación en los alrededores del proyecto.**

		
<i>Cecropia sp</i>	<i>Curatella americana</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> y <i>Ochroma pyramidale</i>

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

Los sitios de extracción están compuestos por gramíneas que predominan en el área específico del proyecto, por tanto, un inventario no aplica. No obstante, vale la pena describir que a lo largo de la vía y en los alrededores se pueden observar especies de: guácimo (*Guazuma ulmifolia*), almacigo (*Bursera simaruba*), balso (*Ochroma pyramidale*) y chumico (*Curatella americana*) como puede apreciarse en la figura N°7.

### **7.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**

Por las características ya descritas, un inventario forestal para este proyecto, no aplica.

### **7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20000.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

## **7.2 Características de la fauna**

Para el análisis de este componente biótico se realizaron jornadas en campo para identificar la fauna del sector, que incluyo la observación y exploración para identificar las especies más representativas, de igual manera, se abordaron a moradores del sector quienes en muchos casos poseen información relevante sobre la fauna del lugar.

Se hicieron las debidas observaciones en el campo de manera directa con el apoyo de binoculares y con procedimientos indirectos como huellas y cantos. También se utilizarán guías bibliográficas para el reconocimiento de las diferentes especies.

El sitio específico de proyecto se considera un área reducida, que no presenta atributos representativos que desempeñen un papel especial como hábitat durante las diferentes etapas de desarrollo de las especies locales. Además, son consideradas áreas degradadas utilizadas durante años para la ganadería extensiva.

Como resultado del muestreo, durante la gira de campo. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 10 especies del total de las especies presentes.

### 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### 7.3. Ecosistemas Frágiles

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

**Cuadro No 5.** Listado de la fauna descrita en el área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común
<b>REPTILES</b>	
<i>Anolis sp.</i>	Lagartija
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero común
<i>Iguana Iguana</i>	Iguana
<i>Oxybelis sp</i>	Bejuquilla
<i>Boa constrictor</i>	boa
<i>Bothrops asper</i>	Serpiente X

AVES	
<i>Columbina talapacoti</i>	Tortolita rojiza o Tierrerita
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro moñirojo
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bien te veo grande
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo
<i>Crotophaga ani</i>	garrapatero
<i>Coragyps atratus</i>	gallinazo
MAMIFEROS	
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüella común
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo común

Resulta conveniente indicar que ninguna de las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG - 0051-2008). La mayoría de las especies han sido descritas por los moradores, las observadas en campo la componen aves principalmente.



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

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

Los terrenos contiguos al proyecto han tenido un uso agropecuario desde sus primeros asentamientos, el sector cuenta con una densidad poblacional relativamente baja en donde la mayor parte de la tierra es utilizada para actividades de agricultura de subsistencia.

### **8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

Para involucrar y conocer la percepción de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, referente a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta a los residentes y usuarios más cercanos al proyecto.

El día 6 de octubre se aplicaron las encuestas en las áreas cercanas al proyecto, las cuales contenían seis preguntas cerradas. En total se encuestaron a 16 personas mayores de edad, 9 de sexo masculino y 7 del sexo femenino

La primera pregunta fue la siguiente:

Pregunta 1. ¿Tiene conocimiento de la construcción del proyecto, el cual consiste en la extracción de tosca para proyectos públicos viales?

Se obtuvo los siguientes resultados: 8 respondieron que si tenían conocimiento y 8 personas respondieron no tener conocimiento.

Pregunta 2. ¿Qué problemas presenta el sector donde se pretende desarrollar el proyecto?

Las respuestas fueron las siguientes:

- Las calles no se han terminado.
- Han ocurrido accidentes en la loma hacia Llano Largo
- No hay agua de manera constante.
- Se necesita mejorar el acueducto

- Algunas personas no tienen vivienda.

Pregunta 3. ¿Considera que el proyecto puede afectar residentes del área de alguna manera?

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Ninguna de las personas respondió que sí.

15 personas respondieron que no (porque ya han extraído material del área)

1 persona respondió no saber.

Pregunta 4. ¿Considera que el desarrollo del proyecto pueda afectar el ambiente?

Un total de 7 personas encuestadas respondieron que no puede afectar el ambiente porque se ha utilizado anteriormente el sitio, 6 personas respondieron que si por la tala que pueda realizar o pueden afectar fuentes o a la turbina y 3 personas respondieron no saber.

Pregunta 5 ¿Cree usted que el desarrollo del proyecto puede traer beneficios?

Tres de los encuestados respondieron que el proyecto no traería beneficios como y tres respondieron no saber.

Diez de los encuestados respondieron que el proyecto puede traer beneficios como:

- Mejoramiento de calles.
- Empleos.
- Ayuda a las comunidades cercanas.

Pregunta 6 ¿Qué recomendaciones le daría a la empresa promotora del proyecto?

Los encuestados respondieron las siguientes recomendaciones:

- Que terminen el proyecto.
- Hagan el proyecto bien.
- Que reúnan a la comunidad.
- Dar empleo a las personas de la comunidad.
- Traten de no talar.

## EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO.

- Que no afecten la calidad del agua
- Siembren árboles frutales.
- Ayudar con el acueducto y la iglesia
- Ayuden a reparar el tanque de reserva de agua.

**Fig. 8. Aplicación de encuestas – percepción local sobre el proyecto.**



#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de la construcción-operación se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

#### **8.5. Descripción del paisaje**

El área del proyecto se caracteriza por presentar un paisaje tipo rural, donde sobresalen colinas y montañas con vegetación un poco escasa, dominada por fincas y viviendas en baja densidad, fincas privadas donde se cultiva diferentes rubros.

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

Para la identificación de impactos ambientales y sociales específicos, se consideraron todas las acciones que conlleva la actividad propuesta, confrontándola con los atributos que presenta el área específica del proyecto y los actores e insumos involucrados; a manera de plasmar una visión holística del alcance del proyecto y de los posibles efectos adversos que puedan generarse en las diferentes fases sobre el medio ambiente. En base a las disposiciones establecidas en la ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de dicha ley.

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

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos. Las actividades vinculadas al proyecto corresponden a relacionadas a extracción o movimiento de tierra que son realizar a través de equipos pesado, para esto, se aprovecha un área previamente impactada para darle un uso productivo al terreno, mediante la ejecución de un proyecto para mejorar los servicios públicos del área; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental y los contenidos y términos de referencias generales de los estudios de impacto ambiental. Para tal fin, se elaboró una matriz de identificación y valoración de impactos ambientales para

las etapas de construcción y operación del proyecto, ya que como se mencionó, este proyecto es de carácter permanente.

**Cuadro No. 6. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el proyecto.**

Actividades del proyecto	Matriz de Identificación				
	Construcción		Operación		Abandono
	Acondicionamiento de terreno	de Transporte quipo	y Extracción acopio	de Transporte material	Acondicionamiento de terreno
Impactos ambientales identificados					
Remoción de capa vegetal					
Promoción de efectos erosivos y contaminación del suelo.					
Alteración de la calidad de agua					
Generación de desechos sólidos					
Alteración de la calidad del aire					
Accidentes laborales y de tránsito					
Generación de empleo					
Incremento de la economía local					

**EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO.**

Mejoras de los servicios públicos					
Pago de impuestos municipales					



**Cuadro No. 7. Matriz de valoración de Impactos Ambientales.**

Principales Impactos	Carácter (C)	Grado de Perturbación (P)	Riesgo de Ocurrencia (O)	Extensión del área (E)	Duración (D)	Reversibilidad (R)	Importancia Ambiental (I)
Remoción de capa vegetal	-	1	1	1	1	1	5
Promoción de efectos erosivos y contaminación del suelo.	-	1	2	1	1	1	6
Alteración de la calidad del agua	-	1	2	1	1	1	6
Generación de desechos solidos	-	1	1	1	1	1	5
Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	1	5
Accidentes laborales y de transito	-	2	1	2	1	2	8
Generación de empleo	+	2	4	4	2	2	14
Incremento de la economía local	+	2	4	4	4	2	16
Mejoras de los servicios públicos	+	2	4	1	4	4	15
Pago de impuestos municipales	+	4	4	1	4	4	17

PONDERACIONES USADAS				
CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN	REVERSIBILIDAD
Positivo +	Baja 1	Poco probable 1	Puntual 1	Corto plazo 1
Negativo -	Media 2	Probable 2	Parcial 2	Media plazo 2
	Alta 4	Muy probable 4	Extenso 4	Largo plazo 4
	Muy alta 6			irreversible 6
<b>DURACIÓN</b>				
Corto 1	<b>IMPORTANCIA AMBIENTAL</b> <b>(C)x(P+O+E+D+R)</b>			
Temporal 2				
Permanente 4				

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental (I).

**Cuadro No. 8. Rangos de valor de la importancia.**

Rango	Importancia
0-9	Impacto no significativo
10-19	Impacto significativo
20 a +	Impacto altamente significativo

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

Las fases estudiadas en la matriz de importancia para la valoración de impactos, corresponden a la fase de construcción, esto obedece a la relevancia que tiene esta fase respecto de la demás, puesto de que la mayor parte de los impactos ocurren dentro de ella.

No está por demás indicar que los *impactos no significativo* son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de

técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los *impactos significativos* para este caso concreto, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los *impactos altamente significativos* son aquellos que producirán efectos que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron 9 impactos ambientales, de los cuales 5 son considerados negativos No significativos y cuatro (4) impacto positivo, de carácter significativo y hace referencia a la generación de empleo, como también, el mejoramiento de las condiciones de los servicios públicos y familias del sector.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos.

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

La inserción de un proyecto en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, que van dirigidos especialmente a la percepción que tiene la población acerca del desarrollo de dicho proyecto.

Para una mejor comprensión los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, los hemos diferenciados en positivos y negativos.

### **Impactos positivos**

**Generación de empleos:** Durante las fases de construcción y operación del proyecto se generarán 6 empleos directos y aproximadamente 10 indirectos. Además, se espera que, durante la operación del proyecto, se utilice mano de obra local.

**Incremento de la economía:** La economía se incrementará por las plazas de trabajo que el proyecto generará. De igual manera será necesario brindar servicios a los colaboradores de la empresa (alimento, hospedaje, entre otros), por lo que habrá flujo de divisas en el sector.

**Mejoras de los servicios públicos del sector:** Con el desarrollo del proyecto, se busca aportar a las mejoras de los servicios públicos del sector y del distrito de La Mesa principalmente en el servicio de transporte en el área.

**Pago de impuestos municipales:** Para el desarrollo de la actividad, será necesario cumplir con los impuestos municipales, por lo cual se aportará a las arcas del estado en este caso, lo cual servirá para la autogestión del sector.

**9.3. Metodología usada en función de: a) la naturaleza de acción emprendida b) las variables ambientales las características ambientales afectadas c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

No aplica para los EslA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

No aplica para los EslA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley 41 General del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo 123 del 14 de Agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico y cultural, en todas las fases del proyecto.

El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

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

A continuación, presentamos medidas de mitigación aplicables con la actividad a desarrollar que se deberán implementar para corregir o minimizar los posibles impactos negativos no significativos que se den con la ejecución del proyecto.

Las medidas aquí descritas fueron consideradas por su fácil aplicación teniendo en cuenta la realidad y alcance del proyecto, con la finalidad de corregir o atenuar de manera propicia los impactos que puedan generarse; se debe contar con herramientas adecuadas para la gestión y ejecución del proyecto. Seguidamente, presentamos medidas para corregir los impactos considerados durante la ejecución del proyecto, de igual manera se incluye el:

## 10.2 Ente responsable

## 10.3 Monitoreo

**Impacto Identificado: Remoción de la capa vegetal.**

### **Medidas de Mitigación específicas:**

- Una de las principales actividades a realizar consiste en la remoción de la cubierta vegetal, se compone principalmente de pasto y se dispondrá en un sitio específico para su posterior utilización una vez se abandone la obra.
- No se removerá vegetación en sitios propensos a erosión, como lo son pendientes mayores a 20%, para asegurar la estabilidad del terreno.
- Se removerá solo la vegetación necesaria donde se va a extraer.

**Ente responsable:** El ente responsable de las medidas de mitigación es el Consorcio Promotor.

**Responsable del monitoreo:** Ministerio de Ambiente.

**Cronograma de ejecución:** Se implementarán durante la fase de construcción del proyecto, como una de las primeras acciones para adecuar el terreno a las necesidades del proyecto.



**Impacto Identificado: Promoción de efectos erosivos y contaminación del suelo.**

**Medidas de Mitigación específicas:**

- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto. En la medida de lo posible se evitará remover vegetación en sitios propensos a la erosión.
- La extracción se realizará de manera laminar, donde se cargarán los camiones para transporte de material. Se espera extraer y transportar el material a los sitios donde se requiera, trata de evitar en la medida de lo posible el acopio de un volumen considerado de material (tosca) que sea propenso a erosión.
- Se dispondrá un sitio para el acopio de material (tosca), donde no se aportará grandes volúmenes de material y así evitar arrastres o lixiviados productos de la escorrentía pluvial.
- Todos los equipos operaran en óptimas condiciones y su mantenimiento se realizará en áreas fuera del proyecto.
- El combustible necesario para la operación de equipos, se dará a través de camiones especializados que cuenten con los respectivos permisos.
- Se utilizará equipo en buen estado que cuente con su mantenimiento preventivo a fin de evitar posibles escapes de fluidos que afecten la composición del suelo.

**Ente responsable:** El ente responsable de las medidas de mitigación es la empresa promotora.

**Responsable del monitoreo:** Ministerio de Ambiente.

**Cronograma de ejecución:** Estas medidas recaen mayormente durante las fases de construcción-operación del proyecto, por lo general los colaboradores cuentan con años de experiencia en sus funciones y es prioridad del consorcio promotor realizar una actividad acorde a las disposiciones de las autoridades competentes.

#### **Impacto Identificado: Alteración de la calidad del agua.**

##### **Medidas de Mitigación específicas:**

- Restringir las áreas de movimiento de tierra a las zonas previamente marcadas.
- Mantener una letrina portátil para el personal que labore en el área.
- Mantener kits antiderrames en el proyecto.
- Capacitar al personal para el manejo de desechos.
- Colocar trampas de sedimentación para reducir al aporte hacia fuentes de aguas.
- Sembrar gramíneas de rápido crecimiento una vez finalice la adecuación del terreno.
- Darles mantenimiento preventivo a los equipos utilizados en el proyecto.

**Ente responsable:** El ente responsable de las medidas de mitigación es la empresa promotora.

**Responsable del monitoreo:** Ministerio de Ambiente.

**Cronograma de ejecución:** Estas medidas recaen mayormente durante las fases de construcción-operación del proyecto, por lo general los colaboradores cuentan

con años de experiencia en sus funciones y es prioridad del consorcio promotor realizar una actividad acorde a las disposiciones de las autoridades competentes.

### **Impacto Identificado: Generación de desechos sólidos.**

#### **Medidas de Mitigación específicas:**

- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, recolección, transporte y disposición final al vertedero del sector mediante coordinaciones con autoridades locales.
- Durante las diferentes acciones de la etapa de construcción-operación se realizarán limpiezas de los frentes de trabajo en la medida de lo posible, para así evitar que restos vegetales y materiales, obstruyan drenajes pluviales o afecten a fincas vecinas del sector.
- Se asignará personal para la recolección de desechos sólidos generados por el proyecto.

**Ente responsable:** El ente responsable de las medidas de mitigación es el consorcio promotor.

**Responsable del monitoreo:** Ministerio de Ambiente, MINSA, Autoridades Municipales.

**Cronograma de ejecución:** Durante toda la ejecución de la fase de construcción-operación se velará por el manejo adecuado de los residuos sólidos que puedan generarse, ya sea, de carácter doméstico (envases de alimentos, bebidas, entre otros).

**Impacto Identificado: Alteración de la calidad del aire.**

**Medidas de Mitigación específicas:**

- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, recolección, transporte y disposición final al vertedero del sector mediante coordinaciones con autoridades locales o por medio del consorcio promotor de no existir manejo de desechos en el sector.
- Prohibir la quema de desechos.
- Los camiones, equipo pesado y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible los equipos pesado y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- Todos los camiones que transporten material, deberán circular a velocidades pertinentes y deberán contar con toldas de retención.
- De ser necesario se utilizarán camiones cisternas para mitigar la generación de polvo (de darse el caso) y así evitar molestias a población del sector.

**Ente responsable:** El ente responsable de las medidas de mitigación es el consorcio promotor.

**Responsable del monitoreo:** Ministerio de Ambiente, MINSA, Autoridades Municipales.

**Cronograma de ejecución:** Estas medidas se ejecutarán durante toda la fase de construcción-operación, más que todo en el traslado de material (tosca) y equipos

al sitio de proyecto. El mantenimiento del equipo se realizará en sitios fuera del proyecto.

### **Impacto Identificado: Accidentes laborales y de tránsito.**

#### **Medidas de Mitigación específicas:**

- Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán.
- Dotar de equipo de protección personal a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan y exigir su uso.
- Evitar que personas ajenas al proyecto se acerquen a los sitios de trabajo que representen peligro, principalmente donde operan los equipos pesados (retro, cuchilla, etc.).
- Los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo.
- Los camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- Se prohibirá la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- La velocidad de los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, deben ajustarse a lo establecido por la ATTT, para las diferentes vías por donde transiten.
- Laborar en horario diurno (7:00 a.m. a 4:00 p.m.). De ser necesario laborar de noche se coordinará con las autoridades competentes y se tomarán las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes.

- Se debe contar en los sitios de trabajo con los números telefónicos de los centros médicos públicos más cercanos y cuarteles y sedes más cercanas del Cuerpo de Bomberos y SINAPROC, respectivamente.

**Ente responsable:** El ente responsable de las medidas de mitigación es la empresa promotora.

**Responsable del monitoreo:** Ministerio de Ambiente, Bomberos y ATTT.

**Cronograma de ejecución:** Las medidas recaen en todas las fases construcción y operación del proyecto, ya que es prioritarios para el consorcio promotor brindar un servicio adecuado en base a normas laborales estrictas, sobre todo, lo complicado que resulta trasladar equipos. Sin embargo, la empresa cuenta con experiencia en este tipo de proyecto.

#### 10.4 Cronograma de ejecución.

Medidas de mitigación para los impactos	Periodo de ejecución					
	1	2	3	4	5	6
Remoción de la capa vegetal						
Promoción de efectos erosivos y contaminación del suelo.						
Alteración de la calidad de agua						
Impacto Identificado: Generación de desechos sólidos.						
Impacto Identificado: Alteración de la calidad del aire.						
Accidentes laborales y de tránsito						

#### **10.5. Plan de participación ciudadana.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **10.6. Plan de Prevención de Riesgo.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

Es el estado es el responsable de normar, reglamentar, fiscalizar y aplicar oportunamente las medidas necesarias para garantizar que se utilice y aproveche la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, de forma tal que se utilice racionalmente de manera que evite su depredación y se asegure su preservación, revocación y permanencia, según lo establece el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, luego en el artículo 5 de la ley 41 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la ley 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 209 resuelve que los estudio de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para su aprobación, mientras que la resolución AG- 0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Por no contar con hábitats representativos que contribuyan al establecimiento de especies de fauna que requieran un manejo específico (en el sitio específico del proyecto), ya que en el área de proyecto no existe especies animales en peligro de extinción o amenazadas incluidas en el apéndice I y II del CITES-2780, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2780 MR de UICN, no aplica la

elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. No obstante, de encontrarse al momento de los trabajos, se suscite un caso específico de alguna especie que se necesite rescatar y reubicar, se seguirán todos los cuidados y medidas pertinentes para esta acción mediante coordinación con los biólogos partes del equipo consultor y el Ministerio de Ambiente.

#### **10.8. Plan de Educación Ambiental.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **10.9. Plan de Contingencia.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **10.11. Costos de la gestión ambiental**

Los costos de la Gestión Ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación de tratamientos de aspectos ambientales como la recolección y disposición final de los desechos domésticos, costo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y su evaluación por parte del Ministerio de Ambiente; este costo es de aproximadamente siete mil dólares (USD.6000.<sup>00</sup>).



## **11. Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de costo-beneficio final.**

### **11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### **11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### **11.3. Cálculos del VAN.**

No aplica para los EsIA Categoría I, según lo contemplado en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

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

El presente Estudio de Impacto Ambiental fue realizado por un grupo de técnicos, independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y ecertas legales conexas. En el cuadro que presentamos a continuación se especifica el nombre del profesional, profesión, registro en el Ministerio de Ambiente y su firma debidamente notariada.


<b>Profesionales</b>	<b>Cargos</b>
<b>Ing. Franklin Vega Peralta</b>	<b>Consultor Principal</b>
<b>Ing. Luis Montes.</b>	<b>Consultor de apoyo</b>

EXTRACCIÓN TEMPORAL DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA) PARA OBRA PÚBLICA LLANO LARGO.

LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE IMPACTO A AMBIENTAL. FIRMAS NOTARIADAS, REGISTRO DE CONSULTORES Y RESPONSABILIDAD.

Firmas Notariadas, Registro de consultores y Responsabilidad.



  
Ing. Franklin Vega Peralta: Firma Notariada



Ingeniero Agrícola

Cédula: 9 - 127 - 64

Registro de Consultor Ambiental: Resolución DINEORA IAR – N° - 029 - 2000.

Licenciado en Ingeniería en Agrícola; cursos de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditoría Ambiental.

**Participo:** Impactos Ambientales; Implementación de las medidas de mitigación; Plan de Manejo Ambiental, Componente Físico, Componente Socioeconómico Cultural y Descripción General de Proyecto.



  
Ldo. Luis Montes: Firma Notariada



Licenciado en Biología; cursos de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditoría Ambiental.

Registro de Consultor Ambiental: IRC – N° 010 - 2019

**Participo:** Descripción General de Proyecto; Caracterización Ambiental del Entorno, Componente Biótico; Evaluación de los Potenciales Impactos; Implementación de las medidas de mitigación; Plan de Manejo Ambiental.

**Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con cédula de identidad personal N° 9-725-1383.**

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece (n) en la (s) copia (s) de la cédula (s) y/o pasaporte (s) del (de los) firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la (s) considerados auténtica (s)

Santiago, 22 OCT 2020

   
TESTIGO TESTIGO

  
**LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ**  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

- Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- El área donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido impactado previamente.
- El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios sociales para el sector principalmente por las mejoras de carreteras del sector de La Mesa.

## **Recomendaciones**

- Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el Plan de Manejo Ambiental, a fin de no afectar los componentes socios ambientales del área.
- Mantener siempre una buena comunicación con las autoridades relacionadas con el proyecto.
- Mantener una buena comunicación con los residentes del sector.
- En la medida de lo posible colaborar con empleos a personal del área.
- Realizar las actividades de manera que no afecte a los residentes del área y siempre mantener una buena disposición de atender inquietudes de la comunidad.

## **14. BIBLIOGRAFÍA**

ANAM, Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.

ANAM, Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.

ANAM. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

Atlas de la República De Panamá. 1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República.  
2010. Resultado de censos nacionales 2010.

Manual Demonológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá;  
Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.

World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES,  
Cambridge, Reino Unido.

## 15. ANEXOS.

N° de Anexo	Descripción
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
2	DECLARACIÓN JURADA
3	COPIA NOTARIADA DE ESCRITURA PÚBLICA DEL CONSORCIO P&C LA MESA.
4	COPIA DE PASAPORTE NOTARIADO DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONSORCIO.
5	CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE PUENTES Y CALZADAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ
6	CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE EMPRESA CONSTRUCTORA CUMO, S.A.
7	CERTIFICACIÓN DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD DE LA FINCA.
8	CONTRATO CON EL PROPIETARIO DE LA FINCA, CEDULA DEL PROPIETARIO DE LA FINCA Y NOTA AUTORIZANDO EL USO DE LA MISMA.
9	PAZ Y SALVO Y PAGO POR EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
10	ENCUESTAS