

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:
**EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO
METÁLICO (TOSCA)**



UBICACIÓN: (INMUEBLE) MARIATO Código de Ubicación 9B06, Folio Real No. 447274 (F), ubicado en el corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá.

Promotor:
Pedro González Campos

Consultor ambiental responsable:
ING. JOSÉ MANUEL CERRUD GÓMEZ
Registro de consultor No. IRC-030-2020

Veraguas, marzo 2023

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE.....	1
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor	6
2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	6
2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	7
2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	7
2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.....	7
2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	7
2.7 Descripción del plan de participación pública realizado	7
2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	7
3.0 INTRODUCCIÓN	8
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	8
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	11
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	16
4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	16
4.2 Paz y salvo emitido por el MiAmbiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación.....	16
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	17
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	17
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	20
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	22
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	26
5.4.1 Planificación	26
5.4.2 Construcción/ejecución	27
5.4.3 Operación.....	28
5.4.4 Abandono.....	28
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.	29
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	29
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	30

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	30
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	31
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	31
5.7.1 Sólidos	31
5.7.2 Líquidos	32
5.7.3 Gaseosos	32
5.7.4 Peligrosos.....	33
5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo.....	33
5.9 Monto global de la inversión	33
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	34
6.1 Formaciones geológicas regionales	34
6.1.1 unidades geológicas locales.....	34
6.1.2 Caracterización geotécnica.....	34
6.2 Geomorfología.....	35
6.3 Caracterización de suelo	35
6.3.1 Descripción del uso del suelo	36
6.3.2 Deslinde de la propiedad	36
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud.....	37
6.4 Topografía	37
6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	37
6.5 Clima	37
6.6 Hidrología.....	37
6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	38
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	39
6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes	39
6.6.2 Aguas subterráneas.....	39
6.6.2.a Identificación de acuífero	39
6.7 Calidad del aire.....	40
6.7.1 Ruidos.....	40
6.7.2 Olores.....	40
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.....	41
6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones	41
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	41
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	42
7.1 Características de la flora	42
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)	42

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	44
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.	44
7.2 Característica de la fauna.	44
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	45
7.3 Ecosistemas frágiles	45
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas	45
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	46
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	46
8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)	47
8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos	47
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.	47
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	47
8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	47
8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)	47
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	51
8.5 Descripción del paisaje	51
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	52
9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.	52
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	52
9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	55
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	56
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	57
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	57
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	62
10.3 Monitoreo	62
10.4 Cronograma de ejecución	63
10.5 Plan de participación ciudadana	63
10.6 Plan de prevención de riesgo	63
10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	64
10.8 Plan de educación ambiental	64

10.9 Plan de contingencia	64
10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono.....	64
10.11 Costos de la gestión ambiental	65
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.	66
11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental	66
11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales.....	66
11.3 Cálculos del VAN.....	66
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	67
12.1 Firmas debidamente notariadas	67
12.2 Números de registro de consultor	67
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
14.0 BIBLIOGRAFÍA	69
15.0 ANEXOS.....	70
Anexo No. 1, Documentos legales	70
<input type="checkbox"/> Solicitud de Evaluación.	71
<input type="checkbox"/> Declaración Jurada.....	72
<input type="checkbox"/> Copia notariada de cedula del representante legal del proyecto	74
<input type="checkbox"/> Certificado de Registro Público de la propiedad.	75
<input type="checkbox"/> Certificación del Representante de Corregimiento.	76
Anexo No. 2, Firma de consultores	77
<input type="checkbox"/> Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades.....	77
Anexo No. 3, Pagos del EsIA.....	79
<input type="checkbox"/> Recibo de pago por ingreso del EsIA	80
<input type="checkbox"/> Paz y Salvo.....	81
Anexo No. 4, Análisis fisicoquímico y biológico de agua.....	82
<input type="checkbox"/> Caracterización bacteriológica - Quebrada Los Atencio.	83
<input type="checkbox"/> Caracterización fisicoquímico - Quebrada Los Atencio.....	85
Anexo No. 5, Persección del proyecto	87
<input type="checkbox"/> Encuestas.....	87

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II Título IV de la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), tomando como base los criterios fundados en este Decreto.

Por este medio, **Pedro González Campos**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-176-994, con domicilio Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá, teléfono (507) 6614-9643, Email nenol625@hotmail.com; en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, presenta para evaluación ante el MiAmbiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**. La actividad propuesta, se encuentra incluida en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (Sector Minería - Extracción de minerales metálicos y no metálicos, canteras, trituradoras de minerales no metálicos.) y con ello, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consistirá en la explotación de aproximadamente cuarenta y cinco mil metros cúbicos (45,000 m³) de mineral no metálico conocido como tosca, en un área de **1.00 ha** (Área de proyecto), mediante la aplicación del método de explotación a cielo abierto, con una operación completamente mecánica, solamente utilizando una excavadora para rasgar y cargar el material en camiones volquetes; este material será utilizado como material de relleno y base en el proyecto de rehabilitación del camino interno de finca de la familia González Campos, así como en obras comunales que desarrollara el gobierno local (representante de corregimiento) en apoyo al mejoramiento de accesos deteriorados y otras obras.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación de la finca) desarrollada por los dueños del predio, así como del área de extracción ya existente desarrollada por la empresa que desarrolla el proyecto carretero, tramo Torio-Arena de Quebro; por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo gramíneas, arbustos; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo (primario), especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I.

En el EsIA y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos no significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor

El promotor del proyecto, es el señor **Pedro González Campos**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-176-994.

A continuación, se detallan los siguientes datos:

- a) **Persona a contactar:** José M. Cerrud G.
- b) **Números de teléfonos:** Llamadas Celular y WhatsApp (507) 6745-3556.
- c) **Correo electrónico:** siempreverde1980@gmail.com.
- d) **Página Web:** no tiene
- e) **Dirección:** domicilio (residencia) en la comunidad de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá.
- f) **Nombre y registro de los consultores:**
 - Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. No. 6-704-1525**
Consultor ambiental líder (Coordinadora del EsIA)
Resolución DEIA No. IRC-030-2020
 - Lic. Abad A. Aizprua Ch. C.I.P. 9-216-816**
Consultor ambiental colaborador
Resolución DEIA No. IRC-041-2007

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

No aplica para esta categoría de EsIA.

3.0 INTRODUCCIÓN

El promotor, busca desarrollar un proyecto cuya inversión privada, y presenta a consideración de las entidades gubernamentales que regulan los aspectos ambientales el presenta EsIA con la finalidad de sustentar el desarrollo del proyecto **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**, ubicado en la comunidad de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas y ofrecer un material de calidad para mejorar la calzada al acceso de la propiedad de la familia González Campos, así como algunos trabajos sociales que desarrolla el representante del corregimientos. Es importante señalar que el promotor del proyecto contempla a futuro establecer la residencia de sus hijos y nieto en esta parte de la finca donde se desarrollara los trabajos, al ser un área accesible y que los servicios básicos están cerca; razón por lo que se pone énfasis dentro del documento de EsIA en la conformación final del terreno.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación dentro del polígono (tosca) del proyecto como en las comunidades o viviendas vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA), con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del promotor y de las entidades gubernamentales y ambientales en el distrito de Panamá.

El EsIA de Categoría I, debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental.

Este documento se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Artículo #26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012. Acatando lo dispuesto en la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente este EsIA Categoría I.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

El presente EsIA contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales,

económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del PMA respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto

El alcance de este EsIA, además de extenderse en el tiempo y duración que dure el mismo, se limita a la búsqueda del cumplimiento de toda la normativa ambiental para las diferentes etapas que comprenden el proyecto **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**, a los efectos de lograr un proyecto ambientalmente factible y socialmente aceptado. En consecuencia, el estudio se apeg a los lineamientos que establecen la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones.

Objetivos

Determinar el potencial de afectación ambiental que conlleva el proyecto **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**; para proponer medidas preventivas, correctivas y/o mitigativas que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable del proyecto. Además, el estudio tiene el objetivo primordial de cumplir con el Decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Entre los principales objetivos de este EsIA, se destacan:

- ✓ Identificar, predecir, valorar los impactos que pudiera originar el proyecto durante la ejecución de las obras y operaciones del mismo.
- ✓ Describir las características del medio físico, biológico y socioeconómico de las áreas de influencia directa del proyecto.
- ✓ Proponer las medidas de adecuación y/o mitigación de los posibles impactos directos e indirectos al área de influencia.
- ✓ Cumplir con las leyes vigentes y procedimientos para el desarrollo del EsIA.
- ✓ Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

Metodología

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento

de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con el promotor del proyecto, quien posee la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

La metodología utilizada para el desarrollo del EsIA, la podemos resumir en el desarrollo de una serie de actividades sistemáticas, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Reuniones con el promotor y los ingenieros a cargo, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Gira técnica preliminar para la categorización del EsIA.
- ✓ Realización de giras de campo para el levantamiento de línea base del sitio donde se realizará el proyecto y del área de influencia (componentes físicos, biológicos, socioeconómicos). Los insumos y herramientas utilizadas en la gira de campo para la recolección de información fueron: papelería, cámaras fotográficas, GPS, cintas métricas y diamétrica, entre otros.
- ✓ Evaluación de los efectos del proyecto en el medio, en conformidad con los criterios de afectación, tomando en consideración las condiciones ambientales actuales, la incidencia del proyecto y la condición en que quedará el medio al concluir las actividades.
- ✓ Se aplicó el mecanismo de participación ciudadana, que incluyó la aplicación de encuestas y distribución de ficha informativa con información relevante sobre el proyecto y como complemento al mecanismo de consulta, se solicitó a los moradores, cercanos al sitio del proyecto, plasmar su opinión y/o inquietudes acerca del desarrollo del proyecto.

- ✓ La información de línea base se complementó con revisión documental y bibliográfica del área
- ✓ Redacción, evaluaciones, elaboración de planes, revisión y edición del documento final del EsIA.

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

Con la finalidad de determinar la categoría del EsIA, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Matriz de Categorización del EsIA

Criterio	No ocurre significativamente	Negativo significativo			
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico
<p>Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos 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:</p> <p>Este proyecto se considera de bajo impacto puesto que no altera significativamente ninguno de los ítems expuestos en este criterio y aquel que de alguna manera muestre relación no se considera significativo ya que a medida que se desarrolle será atendido dentro de la dinámica de la ejecución, como por ejemplo el manejo de residuos domésticos o domiciliarios. La zona donde se ubicará la extracción, ya está alterada por las actividades antropogénicas; es una zona rural agropecuaria, con diferentes tipos de actividades en estos rubros.</p>					
<p>a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.</p>	x				

b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	x				
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	x				
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	x				
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	x				
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	x				
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	x				
<p>Criterio 2: 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 afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</p> <p>No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para el proyecto, es un terreno altamente intervenido.</p>					
a) La alteración del estado de conservación de suelos.	x				
b) La alteración de suelos frágiles.	x				
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	x				
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	x				
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	x				
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	x				
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	x				

h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	x				
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	x				
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	x				
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	x				
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	x				
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	x				
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	x				
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	x				
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	x				
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	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 cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	x				
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea	x				
<p>Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área calificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</p> <p>No aplica; el terreno no se encuentra en el área protegida.</p>					
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	x				
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	x				
c) 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.	x				
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	x				
g) La modificación en la composición del paisaje.	x				
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	x				

i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	x				
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, características o circunstancias.					
No aplica; con el proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.					
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia 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 actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	x				
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	x				
e) La generación de procesos de ruptura de redes sociales.	x				
f) 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				
Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores.					
No aplica; el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico.					
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	x				
a.1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	x				
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado y	x				
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	x				

Fuente: Equipo consultor

El **Decreto No. 123**, en el Capítulo I “De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental” establece:

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

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos...”
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto No. 123, el promotor del proyecto **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)** y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este EsIA se adscribe a la **Categoría I**, por presentan **niveles de riesgos no significativos** en los criterios establecidos.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

- ✓ **Promotor y Representación legal del proyecto:** es el señor **Pedro González Campos**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-176-994.
- ✓ **Dirección:** domicilio (residencia) en la comunidad de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá.
- ✓ **Contacto:** teléfono (507) 6614-9643, Email nenol625@hotmail.com.
- ✓ **Registro de propiedad:** el proyecto se desarrolla dentro del (INMUEBLE) MARIATO Código de Ubicación 9B06, Folio Real No. 447274 (F), ubicado en el corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá. El certificado original de Registro Público de propiedad, se entregada como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA. (Ver Anexo).

4.2 Paz y salvo emitido por el MiAmbiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el MiAmbiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución. El recibo de pago al MiAmbiente, se adjunta en los anexos del documento de EsIA y entregados como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo del proyecto

General:

Desarrollar un proyecto minero (extracción de tosca) de interés social, que brinde beneficios a la familia González Campos y aquellos vecinos del área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá que aplican para este tipo de proyectos y sus componentes.

Específicos:

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país, demostrando la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Adecuar un área (extracción de tosca) que fue descuidada durante años y darle un uso productivo al terreno.
- ✓ Contribuir al desarrollo de la provincia y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión privada en el Sector Minería.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- ✓ Generar plazas de trabajo a la población de la localidad.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.

Obra o actividad

Este proyecto minero lleva por nombre **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**, el cual consiste en la explotación de aproximadamente cuarenta y cinco mil metros cúbicos (45,000 m³) de mineral no metálico conocido como tosca, en un área de **1.00 ha** (Área de proyecto), mediante la aplicación del método de explotación a cielo abierto, con una operación completamente mecánica, solamente utilizando una excavadora para rasgar y cargar el material en camiones volquetes; este material será utilizado como material de relleno y base en el proyecto de rehabilitación del camino interno de finca de la familia González Campos, así como en obras comunales que desarrollara el gobierno local (representante de corregimiento) en apoyo al mejoramiento de accesos deteriorados y otras obras.



Fuente: Equipo consultor

Se proyecta realizar una tasa de extracción de aproximadamente tres mil metros cúbicos (3,000 m³) al mes, dependiendo de la necesidad y efectividad de las pruebas; en una jornada de trabajo diurno de 8 a 10 horas si lo amerita. Este material no requiere de voladura, pero de ser necesario para fraccionar la tosca compactada, se solicitarán los respectivos permisos de voladura ante las autoridades competentes. El periodo de extracción se establece de acuerdo a la demanda de proyecto.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación de la finca) desarrollada por los dueños del predio, así como del área de extracción ya existente desarrollada por la empresa que desarrolla el proyecto carretero, tramo Torio-Arena de Quebro; por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo gramíneas, arbustos; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo (primario), especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, así como bosques de galerías o protección.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo y operadores de maquinaria; el proyecto creará fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendio y otros desastres.

Si en algunas de las etapas del proyecto, se desarrolla alguna nueva actividad que no esté contemplada en el EsIA que se presenta, y la misma se encuentra dentro de la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que se refiere la obligación de presentar Estudio de Impacto Ambiental, a las obras de carácter público o privado; en este caso, se deberá presentar un nuevo EsIA para esta actividad, independiente al que se está presentando.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá” por la Autoridad Nacional del Ambiente (Actualmente Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

Justificación

El promotor del proyecto, requiere de un EsIA como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto presentado (**EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**), se encuentra en los límites establecido en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (Sector Minería); la promotora decidió presentar esta herramienta ambiental y con ella, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto. Entre algunas justificaciones, podemos señalar:

- ✓ Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y familia beneficiaria.
- ✓ El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el promotor se apegará a las medidas establecidas en el estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al estar el acceso del camino a rehabilitar a orillas de una carretera principal (Mariato – Arena de Quebro), facilita el acceso y el transporte del personal y de los otros insumos requeridos en las diferentes fases del proyecto.
- ✓ En Torio y comunidades cercanas al proyecto, se dispone de la mano de obra requerida para desarrollarlo.
- ✓ El desarrollo del proyecto en mención se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este EsIA como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.
- ✓ En cuanto a la categorización del EsIA, se justifica como Categoría I, ya que, de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través de la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), no se afecta ningún criterio ambiental de manera significativa. Los impactos ambientales que se generan con las acciones del proyecto son No Significativos y los mismos pueden ser fácilmente mitigados.

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

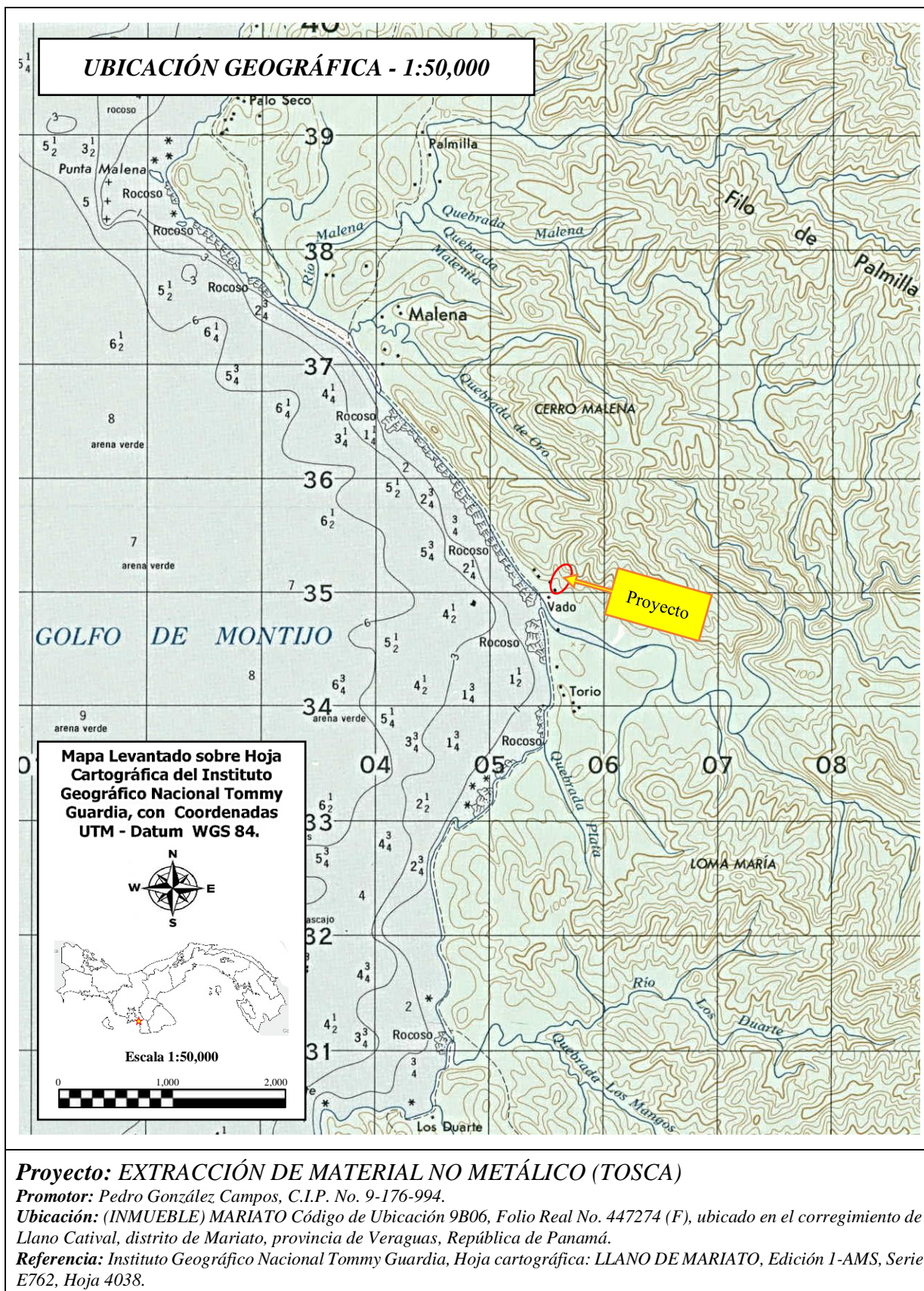
El proyecto ha de desarrollarse en un alineamiento de 725 metros de longitud, dentro del (INMUEBLE) MARIATO Código de Ubicación 9B06, Folio Real No. 52257 (F), ubicado en la comunidad de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá. Las coordenadas (UTM WGS-84) de los polígonos donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla.

COORDENADAS UTM WGS-84, 1.00 ha								
P	Este	Norte	P	Este	Norte	P	Este	Norte
1	505590.92	835300.54	4	505638.07	835457.35	7	505658.53	835303.19
2	505615.74	835345.27	5	505700.71	835442.05	8	505634.81	835309.30
3	505630.68	835395.05	6	505691.80	835352.12	9	505597.67	835293.87

Fuente: Equipo consultor



Fuente: Equipo consultor y Google Earth



Fuente: Equipo consultor, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

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

Las regulaciones ambientales principales destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

Constitución de la República de Panamá, 1972

- ✓ **Artículo No. 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional. En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:
- ✓ **Artículo No. 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 15;** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
- ✓ **Artículo No. 16;** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
 - También, la Constitución Política de la República de Panamá, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.
- ✓ **El Artículo No. 114;** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284;** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el

desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.

Ley General de Ambiente de la República de Panamá. 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”.

Ley No. 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”.

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”. En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

✓ **Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998.**

“Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.

“Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Adicional un Título, denominado Delito Contra el Ambiente, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

Decreto Ejecutivo No. 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 No. 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006”.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto de Gabinete No. 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 No. 323 de 4 de mayo de 1971.

“Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional:

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ 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 de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.
- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ 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 No. 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”.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

Patrimonio histórico:

- ✓ Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente por la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución No. AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM (hoy MiAmbiente).

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- ✓ **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- ✓ **Ministerio de Salud (MINSALUD):** Creada mediante el decreto de gabinete No. 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación

de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- ✓ **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- ✓ **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete No. 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- ✓ **Municipio de Mariato.**

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); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del EsIA y como parte de la ejecución del proyecto:

5.4.1 Planificación

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del EsIA Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, MICI, otros).

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes.

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 ambiental.

5.4.2 Construcción/ejecución

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto (área habilitada). La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

Preparación del área de extracción

Esta etapa consiste en la remoción de la capa vegetal que cubre el terreno donde se realizara la extracción; en este caso el área del terreno está cubierta por gramínea (pasto natural) y arbustos de especies pioneras, lo cual cubre la totalidad de la finca dentro de la cual se desarrollara esta parte del proyecto en mención.

La delimitación de las zonas de extracción se hará de acuerdo al avance de la extracción. La remoción de la capa vegetal menor y la capa fértil que en el área tiene una profundidad de entre una y diez pulgadas; se extraerá con un tractor D8; y la misma se almacenará para su uso posterior, cubriendo en la fase de abandono los lugares explotados.

Construcción de área de mecánica menor

Dependiendo de la necesidad, se instalará una carpa 3 x 3 metros en el frente de trabajo; esta área se utilizará para labores de mecánica menor en los equipos, como es el engrase u otro trabajo de mecánica menor que tenga involucrado combustibles o lubricantes, cabe señalar que los mantenimientos programados y reparación de los equipos se llevara a cabo fuera del área del proyecto. Esta medida es netamente preventiva ya que el trabajo solo durar un periodo aproximado de quince (15) meses, por lo que es posible no se utilice esta área.

Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:

Ejecución del PMA y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente quince (15) meses y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales.

5.4.3 Operación

El método de extracción a utilizar es por banco de seis (6) metros de alto como promedio, con una pala o una retroexcavadora; los camiones se cargan directamente con una retroexcavadora, removiendo el material pétreo de origen sedimentario tipo tosca.

Para el transporte, se contempla la utilización de camiones volquete de 15 m³ cada uno; los cuales después de cargados, cubrirán el material con su respectiva lona y se llevara a los caminos a rehabilitar en la finca González Campos, así como aquellos sitios en donde se estén realizando las obras comunales por parte del Representante de Corregimiento.

5.4.4 Abandono

El abandono se hará por etapas; esto quiere decir que, al terminarse el mineral en una zona, la misma se abandonará; el área de extracción primero se cubrirá con la capa de materia orgánica superficial que se extrajo al comienzo y que fue almacenada; la misma se repartirá y emparejara, para que luego ocurra la regeneración natural en el terreno.

Al final del proyecto se desmontará la carpa y el área de mecánica menor y todo el terreno se dejará en la forma más natural posible, se coordinará para proceder a cercar el perímetro, revegetación del área y taludes con gramíneas (pasto mejorado), con el fin de restaurar la superficie del suelo impactado procurando restablecer las condiciones iniciales en las áreas circundantes al sitio de extracción. Específicamente podemos señalar:

✓ **Incorporación de suelo vegetal en la totalidad de la superficie impactada**

De manera preliminar se realizará un escarpe en los sectores a extraer material, esto con el fin de retirar la cubierta vegetal presente, la cual, una vez finalizadas las actividades

de movimiento de tierra en los botaderos, se volverá a esparcir sobre toda la superficie donde se realizó la extracción de tosca (actividad a desarrollarse antes de la revegetación del terreno).

La finalidad de esta actividad es evitar de manera preliminar eventos erosivos derivados del arrastre de material por eventos climáticos adversos (lluvias), y por otro lado mejorar las condiciones del suelo para facilitar los procesos de regeneración natural de la vegetación presente en el sector. La capa vegetal será esparcida por un buldócer y dispuesta apropiadamente por este equipo.

✓ **Revegetación y reforestación de la superficie de área de extracción con especies autosustentables**

Una vez concluida la actividad anterior, en una segunda etapa se llevará a cabo la revegetación de la superficie impactada. La inclusión de esta medida tiene como fin asegurar la estabilidad del suelo, y con ello evitar la generación de procesos erosivos, y segundo recuperar dichos sectores desde el punto de vista ambiental, fomentando la utilización de especies nativas presentes en el sector y la regeneración natural; para la elección de las especies forestales, se privilegió aquellas de origen nativo y propias del sector.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar

No se anticipan muchas estructuras temporales de soporte durante la construcción, sin embargo, se tiene programada:

- ✓ Extracción de material en un área de 1.00 ha (Área de proyecto) y un volumen a extraer de 45,000 m³.
- ✓ Área de mecánica menor: Instalación de una carpa 3 x 3 metros (tubos y lona), y un área de 3 x 3 metros con piso de concreto.

Equipo a utilizar:

Los equipos a utilizar serán alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo, estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para

conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar: un tractor D8, una retroexcavadora o pala Mecánica, dos camiones volquetes, un vehículo 4x4 (administración u mantenimiento), herramientas varias, equipo de seguridad.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

- ✓ **Planificación:** Mano de obra calificada, equipo de topografía, cámara fotográfica, GPS, remolque.
- ✓ **Construcción/ Ejecución y Operación:** Las necesidades de insumos para desarrollar este proyecto durante la construcción y operación están condicionados al mantenimiento de los equipos y maquinarias en todo el proceso de extracción; entre los cuales podemos mencionar el combustible (diésel), lubricantes, grasas, accesorios del equipo de trabajo, accesorios de la maquinaria, letreros, mallas de protección, equipo de seguridad para los trabajadores, tanques para depósito de la basura, combustible, coolers, agua y otros.
- ✓ **Abandono:** Mano de obra no capacitada y capacitada, equipo de protección personal, primeros auxilios, equipos o maquinarias, herramientas manuales, extintores, señales viales, material vegetativo (en caso de revegetarse el área), entre otros.

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

- ✓ **Agua:** En cuanto al agua para consumo de los trabajadores durante la etapa de construcción esta será suministrada por el promotor en cooler con hielo y de manera directa en la residencia del promotor, la cual se encuentra al lado del sitio de extracción.
- ✓ **Suministro de energía eléctrica:** **Suministro de energía eléctrica:** esta obra no requiere de energía eléctrica para su ejecución; de requerirse energía se suministrará mediante un generador eléctrico portátil que cuenta el contratista.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas del personal del proyecto, se manejará mediante el sistema sanitario existente en la casa del promotor la cual está al lado del sitio de extracción.
- ✓ **Vías de acceso:** La principal vía de acceso es la carretera nacional Mariato – Arena de Quebro, la cual pasa al frente del proyecto.
- ✓ **Comunicación:** La zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.

- ✓ **Transporte:** el proyecto se encuentra a orillas de la carretera nacional (Mariato- Arena de Quebro), por lo que el transporte al sitio está garantizado por el transporte colectivo y en ocasiones el selectivo.
- ✓ **Recolección de la basura:** en la actualidad la recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el propio promotor y llevado al vertedero municipal más cercano; para el desarrollo del proyecto, el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción y operación ya sea por parte del Municipio o empresa que desarrolle dichos servicios de manera privada.

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

Durante la construcción y operación del proyecto se requiere del siguiente personal: ingeniero civil o arquitecto (1), capataz (1), conductores de camiones (2), operador de equipo pesado (2) y ayudantes (3). Se estima que durante la fase de construcción se generarán unos **nueve (9)** empleos indirectos, por la adquisición de insumos, principalmente combustibles, lubricantes y materiales de construcción.

Los potenciales empleos indirectos se cuantifican a razón de tres (3) por cada empleo directo generado, por la adquisición de insumos, principalmente combustibles, lubricantes y materiales varios.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de **planificación** no se generan desechos de ningún tipo. Durante la **construcción y operación**, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases. **Abandono**, como se mencionó anteriormente este tipo de proyecto no cuenta con una fase de abandono definida ya que dependerá de la vida útil de la obra (área de extracción).

5.7.1 Sólidos

En la etapa de construcción (habilitación del terreno), los desechos de remoción de la tierra serán distribuidos en el resto de la finca, y los de tipo domésticos, serán transportados al vertedero municipal en recipientes apropiados para su disposición final, por parte del promotor o la empresa contratada.

En la etapa de operación no se contempla la generación de gran cantidad de desechos sólidos por el tipo de actividad a desarrollar; salvo los generados por recipientes de comidas, papel, plásticos y los restos de envases de lubricantes y aceites que se utilizarán en algunas ocasiones.

Estos igualmente serán recogidos por el promotor o empresa contratada para su respectiva disposición en el vertedero.

En la fase de abandono se generarán desechos producto de las actividades de desmontaje de todos los equipos y estructuras, además de alimentación del personal.

5.7.2 Líquidos

En la etapa de **construcción y operación** de la cantera, las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de todo el personal en las etapas del proyecto, se manejará mediante el sistema sanitario existe en la residencia del promotor, la cual está al lado del sitio de extracción.

De presentarse algún tipo derrame de hidrocarburo (Derrames directos de recipientes que contuvieron hidrocarburos, solventes u otros productos) durante las actividades de extracción de tosca, transporte del material o mantenimientos del equipo mecánico, productos de algún desperfecto equipo mecánico, se deberá recolectar el contaminante que fluye libremente tan pronto como sea posible se colocará en tanques con tapones o tapas seguras durante el almacenamiento, para su posterior disposición al vertedero.

5.7.3 Gaseosos

Durante la etapa de operación de procesamiento del asfalto, se utilizará maquinaria pesada, con motores de combustión interna, las cuales producen humo y en la época seca pueden generar el levantamiento de polvo. Para mitigar la emisión de polvo, se contempla el riego de agua en las vías de acceso y en el área del patio, sobre todo durante los días secos y para mitigar la emisión de humo, se implementará un programa de mantenimiento de la maquinaria.

De igual manera, se dispondrá que el personal use el equipo de seguridad para este tipo de proyecto (mascarilla, lentes, guantes, casco, tapones para oídos, entre otros).

Emisiones Atmosféricas y ruido

LOCALIZACIÓN	EMISIONES	RUIDO
Fuente de material pétreo	<ul style="list-style-type: none">✓ Partículas generadas por el arrastre mecánico del viento y por la acción del rodamiento de los vehículos y maquinaria.✓ Gases de combustión (motores, maquinaria y vehículos) como CO, SO₂, NO, HC y material particulado.	Niveles importantes de ruido ambiental, de carácter transitorio; generados por motores, maquinaria y vehículos (retroexcavadoras, cargadores, volquetas, camperos y otros).
Accesos	<ul style="list-style-type: none">✓ Gases por circulación frecuente vehículos automotores.	Nivel de ruido ambiental bajo, de carácter transitorio debido a la circulación frecuente de vehículos automotores.

Fuente: Equipo consultor.

5.7.4 Peligrosos

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

No existe un plan de ordenamiento territorial aprobado para este distrito; sin embargo, esta área no es ajena de la actividad propuesta, puesto que dentro de la finca ya se han realizado extracción de tosca en el pasado, de igual forma el sitio corresponde a un área rural de densidad media a baja, cuyas características son apropiadas para desarrollar el proyecto por el tamaño del área, su accesibilidad, es un área naturalmente utilizada como pastoreo de ganado y potreros.

5.9 Monto global de la inversión

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de treinta mil dólares (USD\$. 30,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de la fragilidad de los suelos y su interacción con el régimen hidrológico existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de referencias específicos para este proyecto.

Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

Como parte de los documentos de referencia para este capítulo se utilizó documentación complementaria, tales como: Mapa Geológico de la República de Panamá, (Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, 1991), Mapa Hidrogeológico de Panamá de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología, (ETESA 1998), Mapa de Capacidad Agrologica de los Suelos, Mapas de Categorías de Ordenamiento Territorial (Sector Agrario), Hojas Topográfica 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG), Atlas Nacional de La República de Panamá (ANAM, 2010), entre otros.

6.1 Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.1 unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.2 Caracterización geotécnica

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.2 Geomorfología

No aplica para esta categoría de EsIA.

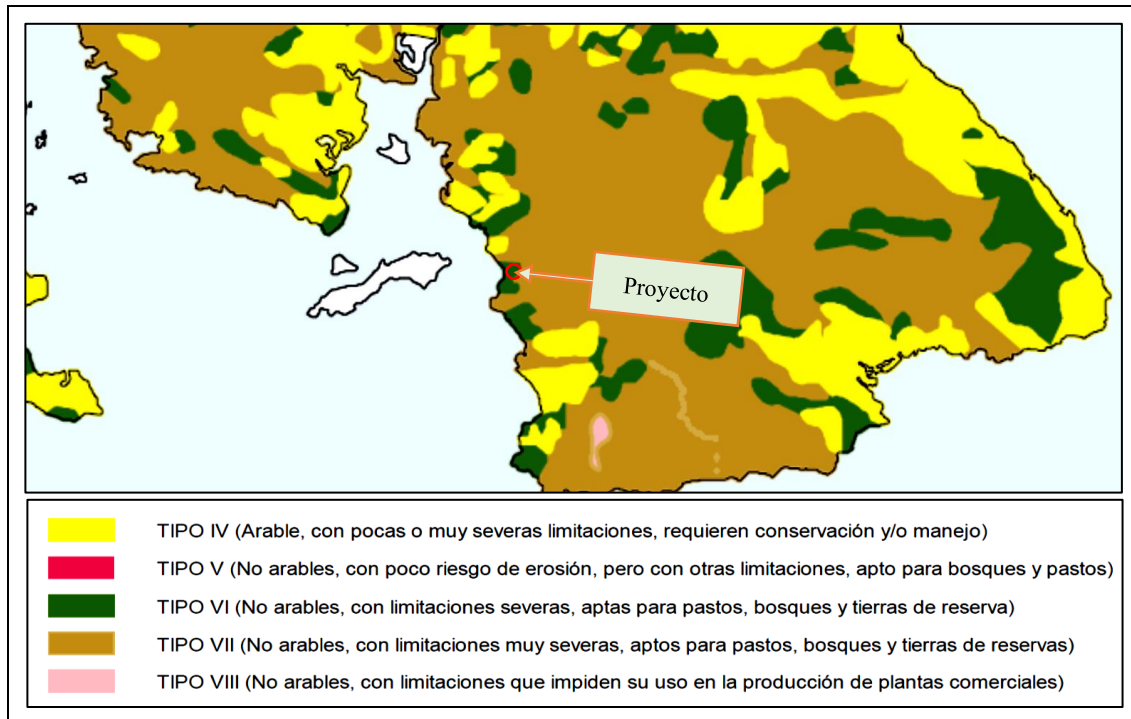
6.3 Caracterización de suelo

Veraguas está situada en la región central de la República de Panamá y tiene una superficie de 11,239.3271 km². Limita al norte con el mar Caribe, al sur con el océano Pacífico, al este las provincias de Coclé, Colón, Herrera y Los Santos, al oeste con las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

El relieve de Veraguas presenta regiones de montañas altas compuestas por la cordillera Central, que recorre la provincia de oeste a este alcanzando altitudes mayores a 1,900 msnm, además de regiones de cerros altos y bajos, colinas, planicies litorales y costas bajas, con pendientes que varían de suave a fuertemente inclinadas.

La capacidad agrológica es de suelos arables tipo II, III, IV y suelos no arables de tipo V, VI, VII, VIII. Según el mapa de capacidad agrológica la distribución de los suelos de la provincia de Veraguas presenta en su parte central suelos arables de tipo II, III y IV específicamente en los distritos de Santiago y Atalaya, aptos para desarrollar actividades productivas. Al norte de la provincia en el distrito de Santa Fe y parte del distrito de Calobre, los suelos son de tipo VIII, aptos únicamente para conservación de la vida silvestre, para el resto de la provincia, los suelos son de tipo V, VI, VII, los cuales requieren medidas especiales de conservación; en estos tipos de suelo se desarrolla el proyecto de interconexión eléctrica.

Los suelos del sector de la finca donde se ubica el proyecto son de color pardo claro en el horizonte superior, tornándose más claro y con tonalidad amarillas y rojizas a medida que se profundiza en el perfil, poco profundo y con bajo contenido de materia orgánica, de textura arcillosa, con pH ácido y presentan compactación en la superficie; en esta región se reporta toxicidad por aluminio en los suelos. Agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase **VI** con limitaciones severas. El área donde se ubicará el proyecto, posee una capacidad uso del suelo establecida como “No arable con limitaciones severas, apta para pastos, bosques y tierras de reserva” ...



Fuente: Equipo consultor

6.3.1 Descripción del uso del suelo

El sector de las fincas donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto se dedica a actividades agropecuarias.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrollará dentro del (INMUEBLE) MARIATO Código de Ubicación 9B06, Folio Real No. 52257 (F), ubicado en la comunidad de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá. Sus linderos son los siguientes:

- ✓ **Norte:** Resto libre de Finca No. 447274.
- ✓ **Sur:** Carretera nacional Mariato – Arena de Quebro.
- ✓ **Este:** Resto libre de Finca No. 447274, Residencia de la familia González Campo.
- ✓ **Oeste:** Quebrada Los Atencio.

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.4 Topografía

De acuerdo al atlas nacional de la República de Panamá la región se caracteriza por tener estructuras geomorfológicas bien definidas, planas y onduladas; El terreno del proyecto, presenta una topografía irregular, con pendiente mayor al 10% llegando hasta los 45%, razón principal por la cual se presenta la respectiva herramienta ambiental.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.5 Clima

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6 Hidrología

El área del proyecto se localiza dentro de la cuenca No. 122, se encuentra entre los Ríos San Pedro y el Tonosí, principal es el Río Quebro, tiene un área de drenaje de 2,467 kilómetros cuadrados y una longitud de 40.4.0 kilómetros y colindante con una fuente de agua superficial permanente (Quebrada Los Atencio) y drenajes naturales sin nombre que recogen las aguas pluviales o de escorrentía y las conduce hacia hasta llegar a la Playa Torio, que se encuentra a más de 200 metros del proyecto.

Para la fuente hídrica existente y de algunos drenajes pluviales que se observan en el terreno, se estableció la servidumbre de protección, dejando como mínimo veinte (20) metros, mayor a los diez (10) metros que establece la Ley, esto con el afán de mantener la mayor protección a las fuentes y drenajes existente. Para tomar en cuenta el componente hídrico en el documento de EsIA, dentro del PMA se contemplan algunas medidas ambientales para evitar la afectación por arrastre por erosión o escorrentía de aquellas fuentes más cercanas. Es importante señalar que aguas arriba se la Quebrada los Atencio se encuentra la toma de agua que abastece a la familia González Campo, por lo cual se reiteran las medidas de conservación y protección de esta fuente.



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

En el polígono de emplazamiento del proyecto no se presenta corrientes de aguas superficiales permanentes, sin embargo, el área colindante y se encuentra próximo al bosque de galería de la Quebrada Los Atencio, a la cual se le realizaron las pruebas o análisis físico-químicos y Bacteriológicos. (ver resultados de los análisis en los anexos).

Quebrada Sin Nombre

- ✓ De acuerdo a los resultados Físico-Químicos del agua, nos arroja que el Potencial de Hidrogeno (pH) está por encima del valor máximo permisible (8.40 pH), debido a la influencia de las actividades agropecuarias que se desarrollan aguas arriba y colindancias, el Oxígeno Disuelto se mantiene bajo (4.5 mg/l) debido a la poca movilidad de las aguas en época seca, los Sólidos Disueltos se encuentran al límite de los valores permisibles por la norma (416 mg/l), lo cual es producido por arrastre de sedimento por la escorrentía superficial producto de algunas lluvias y la poca movilidad

del cauce en época seca, la Turbidez del agua se encuentra dentro de los parámetros (62 FAU).

- ✓ Los resultados Bacteriológicos del agua, nos arroja que la *Escherichia coli* marca 60 UFC/100 ml y Coliformes totales por arriba de la normativa (>1000 UFC/100 ml), lo cual es producto de los malos manejo aguas arriba de la quebrada y tributarios de misma, así como el aporte de las actividades pecuaria (excretas de animales) que son arrastrada por escorrentía superficial.



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2 Aguas subterráneas

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2.a Identificación de acuífero

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.7 Calidad del aire

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, ruidos y malos olores.

La zona donde se desarrollará este proyecto no cuenta con un registro de calidad del aire, pero por la ubicación en un área donde la presencia humana y tráfico vehicular es mínima, no se precisa una calidad alta de este, y tampoco generará este proyecto una alteración significativa.

6.7.1 Ruidos

En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos en horario diurno. Al momento de la visita en función de inspecciones y ubicación, se observó una poca fuente de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los pocos vehículos que transitaban, este ruido no se presenta como dañino o insoportable, se puede considerar como casi imperceptible. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

El proyecto trabajara en su etapa de construcción durante las horas y días laborables, entre las 7:30 am hasta las 5:30 pm, pero esto podrá cambiar según las necesidades del proyecto y se solicitara los permisos correspondientes a las autoridades competentes, de manera tal que se evite impactar las horas de mayor tranquilidad. Los aditamentos provistos por el promotor en las etapas de construcción y operación para el control de los ruidos, se mantendrán en buenas condiciones, además el personal tendrá el equipo necesario para evitar riesgos a la salud.

6.7.2 Olores

Los olores molestos por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto. En el área de construcción del proyecto no se han identificado malos olores que puedan ser considerados como fuentes de contaminación de calidad del aire; sin embargo, por la ubicación del proyecto en una zona agropecuaria y turística, las principales fuentes de malos olores pueden generarse por la mala disposición de la basura y mal manejo de aguas negras de las residencias y comercios del sector.

Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del proyecto, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales, serán mitigados con medidas que se aplicarán según el PMA establecido en el EsIA.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.0 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 y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. 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 No. 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

7.1 Características de la flora

De acuerdo a la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá, basado en Diagrama de Clasificaciones de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo, del Dr. L.R. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida denominada Bosque Húmedo Tropical (BhT), cuya característica principal es su elevada complejidad o heterogeneidad florística; en Panamá es la más representativa y extensa. La altitud media sobre el nivel del mar es de 100 m.s.n.m. De igual forma, la vegetación actual predominante en el área donde se ubica el proyecto, según el ATLAS de Panamá, corresponde al tipo SP.A (sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontáneamente significativa (10 – 50%). Dentro de la vegetación existente no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción

Por la alta intervención antropogénicas (extracción previa de tosca), la vegetación existente cercana al polígono en donde se desarrollará el proyecto es escasa, en donde predomina las gramíneas y arbustos.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)


Caracterización

Como se señaló en el punto anterior, el proyecto se encuentra en un área rural cercana a la comunidad de Torio, el área del proyecto se clasifica como SP.A. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa), lo que coincide con la realidad en campo,

ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada por actividades antropogénicas, desde hace décadas, como lo son el desarrollo actividad pecuaria, agricultura, dejando solamente gramíneas (pastos naturales y mejorado) con algunos arbustos y uno que otro árboles dispersos en la cerca.

Al momento de levantar la información de campo para este EsIA, el polígono donde se desarrollará el proyecto se encontraba en uso pecuario, agricultura y extracción de tosca (permiso temporal MiAmbiente)), dejando solamente gramíneas (pastos naturales) con algunos arbustos y arboles dispersos, que comprende el proyecto; Entre las especies que se destacan en esta zona están *Curatella americana* (chumico), *Hyparrhenia rufa* (faragua), entre otras.

Tipos de Vegetación y Uso de Suelo Presente en el Área del Proyecto

Tipo de Vegetación	% de Área	m ²	
Gramínea (pastos naturales)	90	9,000	
Arbustos (rastrajo)	8	800	
Área desprovista de vegetación	2	200	
Total	100	10,000	

Fuente: Equipo consultor

El pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establecerá en base con área de la afectación (Resolución AG-0235-2003). Cabe señalar que el promotor no pretende talar o cortar algunos de los árboles en pie, solo mantener la limpieza del área de la maleza.

Listado de especies presentes en el área del proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Chumico	<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae
Nace	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae
Escobilla	<i>Wissadula excelsior</i>	Malvaceae
Pega	<i>Desmodium sp.</i>	Fabaceae
Faragua	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Poaceae
Helecho	<i>Pteridium sp.</i>	Dennstaedtiaceae

Fuente: equipo consultor

Inventario forestal

NO APLICA, al no existir vegetación mayor o de potencial maderable en área del proyecto.

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.2 Característica de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor como son los siguientes:

Listado de especies presentes en el área del proyecto

ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO		
<i>Aedes Aegyptis</i>		<i>Rp</i>
<i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i>		<i>Rp</i>
<i>Mosquito (Familia Culicidae)</i>		<i>Rp, Ob</i>
ESPECIES DE FAUNA		
Nombre común	Nombre científico	
Mamíferos (4 especies)		
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	<i>Rp, Ob</i>
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	<i>Rp</i>

Zarigueya común	<i>Didelphis marsupialis battyi</i>	<i>Rp</i>
Rata de monte	<i>Nyctomys sumichrasti</i>	<i>Rp</i>
Aves (6 especies)		
Bienteveo grande o Pechiamarillo	<i>Pitangus sulfuratus</i>	<i>Rp</i>
Tángara azuleja o azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	<i>Rp</i>
Carpintero coronirrojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	<i>Rp</i>
Tirano tropical o pechiamarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	<i>Rp</i>
Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>	<i>Rp, Ob</i>
Tángara dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	<i>Rp</i>
Reptiles y anfibios (4 especies)		
Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	<i>Rp</i>
Víbora X	<i>Bothrops asper</i>	<i>Rp</i>
Borriguero común	<i>Ameiva quadrilineata</i>	<i>Rp, Ob</i>
Sapo común	<i>Chanus marinus</i>	<i>Rp, Ob</i>
Observación: la fauna inventariada, es la observada (Ob) por los consultores en el terreno o reportada (Rp) por moradores del lugar.		

Fuente: Observaciones de equipo consultor y moradores del área

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). Sin embargo, no son especies sésiles, por lo que es común que alguna especie en particular no descrita en esta lista, pueda pasar por el área del proyecto, por lo que se deberán tomar las debidas medidas en coordinación con la Sección de Vida Silvestre (Panamá), en caso de darse alguna situación de manejo especial, pero es importante mencionar que el área no cuenta con ecosistemas significativos en cuanto a flujo o patrones de movilidad.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3 Ecosistemas frágiles

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto. En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista. Se realizaron una serie de entrevistas a moradores del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto (Comunidad de Torio) y sectores aledaños. Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los censos Nacionales de Población y Vivienda y algunos otros datos obtenidos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Las tierras colindantes a las fincas donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto se dedican a actividades ganaderas y en menor escala comercial (restaurante y estación de combustible, turismo), así como algunos proyectos de extracción de osca privados y algunos desarrollados por el proyecto carretero (tramo Mariato-Arena de Quebro).



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para esta categoría de EsIA.

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 esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del estudio de impacto ambiental.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

Las encuestas fueron aplicadas el día 12 de enero de 2023, en donde trece (13) personas del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto (Comunidad de Torio) y sectores aledaños

participaron, los cuales expresaron su punto de vista en cuanto al proyecto de rehabilitación del camino, así como el de la extracción de tosca que se utilizará en la calzada del camino; ambos proyectos desarrollados por la familia Atencio en la misma finca, uno al lado del otro.

Resultados o percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta aplicadas

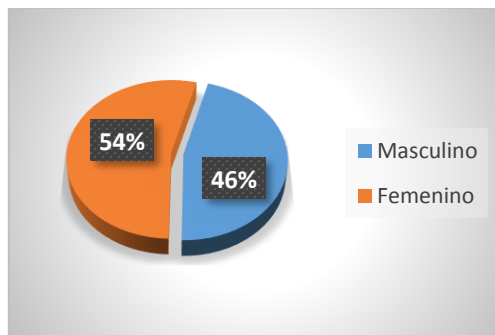
Datos generales:

Genero de los encuestado			
Masculino		Femenino	
6		7	
Edad de los Encuestados			
18 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 en adelante
3	5	2	3
Escolaridad			
Primaria	Secundaria	Universidad	Ninguna
6	2	1	0

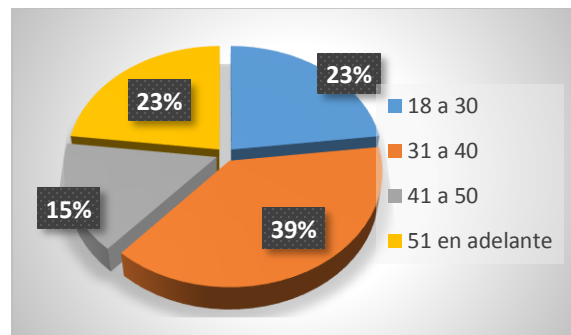
Fuente: Equipo consultor

Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender los proyectos a desarrollar, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas, opinando de la misma manera para ambos proyectos:

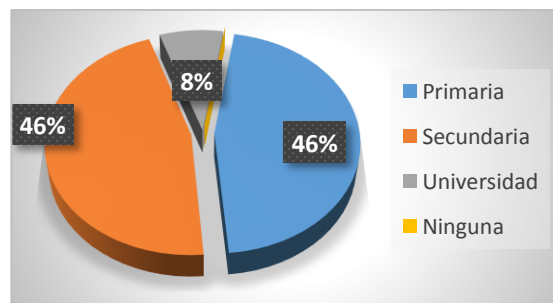
Género de los encuestados



Distribución de edad de los encuestado



Nivel de escolaridad de los encuestados



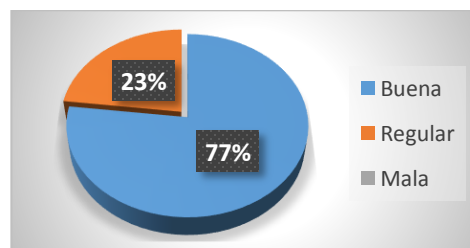
Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana



Fuente: Equipo consultor

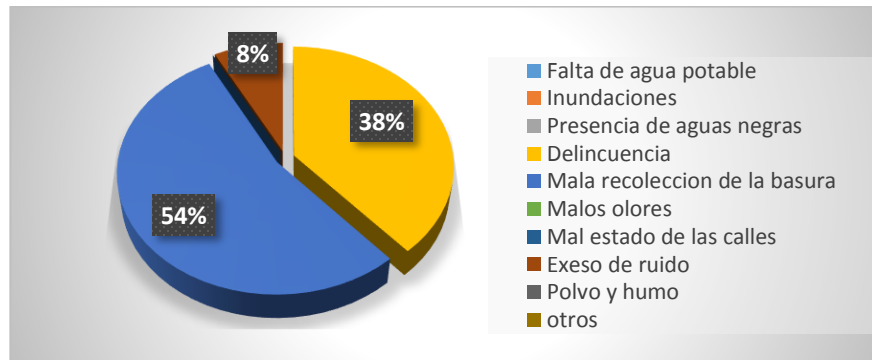
¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

El **77%** de los encuestados, señalan que la zona en donde se desarrolla el proyecto es buena ambientalmente debido al estar en un rural con clima costero agradable y un **23%** de los encuestados evalúan que situación ambiental de la zona como regular, debido al grado de contaminación ambiental, mal manejo de la basura y cambio climático existente lo que se evidencio en la gira de campo.



Los principales problemas que afectan la zona

La opinión se encuentra dividida, señalan como principal problema con un 54% la mala recolección de basura, que en el pasado la realizaba el municipio, pero que en la actualidad no se realiza de manera periódica, con un 38% el exceso de la delincuencia, que señalan se ha acrecentado en el último año, con un 8% señalan el exceso de ruido por los vehículos que transitan con la rehabilitación de la carretera principal.



¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto?

El 100% de la población encuestada están enterados del proyecto, debido a trabajos en el área.

¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

El 100% de la población encuestada están de acuerdo con el desarrollo del proyecto debido a sus beneficios y señalan que es un proyecto pequeño que beneficiará a la familia González Campo.

Aportes que consideran usted que el proyecto puede generar en el sector

El 100% de la población encuestada señala que el proyecto generará aportes positivos al sector, mejorando la economía del lugar y el acceso al finca y otros predios ya que está deteriorado, así como a las labores sociales que desarrollará el H.R. del corregimiento.

Considera que habrá afectación de los recursos naturales

De la población encuestada el 100% considera que este proyecto no afectará a los recursos naturales de la zona, ya que el área ya se encuentra impactada y la vegetación que se afectará será mínima.

Entre las principales sugerencias brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- ✓ No contaminar el ambiente.
- ✓ Cumplir las leyes ambientales.
- ✓ No contaminar con basura.
- ✓ Dar trabajo a los moradores.
- ✓ Cuidar el ambiente.
- ✓ Protegerla quebrada existente.
- ✓ Proteger los recursos naturales.

Recomendaciones del grupo consultor al promotor del proyecto:

- ✓ Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y la comunidad.
- ✓ Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario.

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 adecuación del terreno y el desarrollo del proyecto, 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 proyecto se ubica en un área fuera del centro urbano del distrito de Mariato, caracterizado por un paisaje rural, altamente intervenido, sin recursos naturales representativos, es común observar fincas ganaderas, residencias en bajas densidades y formara parte del desarrollo y crecimiento de la región, adaptados a esas costumbres y ambiente que lo caracteriza.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

Por medio de la identificación de los impactos ambientales, se considera en primera instancia las características del proyecto en toda su magnitud, para poder identificar los posibles impactos ambientales que se pueden producir por las diferentes actividades que conllevan a la realización del proyecto. 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.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Previo a la identificación y caracterización de los impactos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, se cumplió el siguiente proceso:

- ✓ Solicitud al promotor de toda la información relativa al proyecto.
- ✓ Recopilación y revisión de la literatura técnica y legal relacionada con proyectos similares y de otras actividades pecuarias.

- ✓ Levantamiento de la información del área del proyecto, con énfasis en los recursos naturales y aspectos relevantes del bagaje cultural, contemplando la calidad, sistema de vida y costumbres de las comunidades involucradas, a través de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana, revisión de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2000 y 2010 y el Panamá en Cifras 2009 - 2013.
- ✓ Giras periódicas, observaciones e inspecciones al área.
- ✓ Reuniones con el promotor para definir aspectos substanciales del proyecto.
- ✓ Reuniones periódicas de los consultores ambientales con el propósito de establecer interrelaciones entre las acciones del proyecto con los componentes socio-ambientales de su área de influencia.

Actividad del proyecto – Factor

Impactos ambientales identificados	Actividades del proyecto						
	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE ABANDONO
	Limpieza del área	Adecuación del terreno	Transporte de Materiales	Construcción de obras civiles	Movimiento de equipos	Extracción de material	Limpieza del área
Riesgos de accidentes laborales, tránsito y bioseguridad	x	x	x	x	x	x	x
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	x	x	x	x	x	x	x
Incremento en los niveles de ruidos.	x	x	x	x	x	x	x
Posible obstrucción de drenajes pluvial	x	x	x	x	x	x	
Perdida de cobertura vegetal.	x	x					
Perturbación de la Fauna.	x	x					
Generación de empleo.	x	x	x	x	x	x	x
Incremento de la economía local.	x	x	x	x	x	x	
Uso productivo del suelo.	x	x	x	x	x	x	x
Mayor oferta en la adquisición de bienes.	x	x	x	x	x	x	

Fuente: Equipo consultor

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos que detallamos en la tabla anterior, adaptamos la metodología expuesta en el libro Fundamentos de la Evaluación Ambiental, cuyo autor es Guillermo Espinoza, considerando que recoge con bastante precisión los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Sustentándonos en este método, se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

PONDERACIONES USADAS		VALOR	
Carácter (C)	Característica que indica si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la base ambiental.	Positivo Negativo	+ -
Grado de perturbación (P)	Calidad que refleja el grado de alteración de una variable ambiental.	Baja Media Alta Muy Alta	1 2 4 6
Riesgo de ocurrencia (O)	Característica que indica la probabilidad que se manifiesta en un efecto en el medio ambiente.	Poco probable Probable Muy Probable	1 2 4
Extensión (E)	Extensión de área o territorio involucrado	Puntual Parcial Extenso	1 2 4
Reversibilidad (R)	para volver a las condiciones iniciales (clasificado como reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana, e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental.	Corto plazo Mediano plazo Largo plazo Irreversible	1 2 4 6
Duración (D)	Cualidad que indica el tiempo que estará presente el impacto, efecto o alteración	Corto Temporal Permanente	1 2 4
Importancia ambiental (I)	Características del impacto de acuerdo a su importancia. ✓ Baja: Cuando el ambiente se ve afectado de manera irrelevante. ✓ Moderado: Cuando el ambiente se ve afectado de manera moderada. ✓ Alta: Cuando el ambiente se ve afectado de manera severa. ✓ Muy Alta: Cuando se ve afectado de manera crítica.	Baja: ≤ 5 Moderado: 5-15 Alto: 15-30 Muy Alta: 30-50	
<div>I= Cx(P+O+E+D+R)</div>			

Fuente: Equipo consultor

Matriz de valorización 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)
Riesgos de accidentes laborales, tránsito y bioseguridad	-	1	2	1	2	2	-8
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	-	2	1	2	1	1	-7
Incremento en los niveles de ruidos.	-	1	2	1	2	1	-7
Posible obstrucción de drenajes pluviales.	-	1	2	1	1	1	-6
Perdida de cobertura vegetal.	-	1	2	1	1	1	-6
Perturbación a la Fauna	-	1	2	1	1	1	-6
Generación de empleo.	+	2	4	2	4	2	14
Incremento de la economía local.	+	2	2	1	1	1	7
Uso Productivo del suelo	+	2	2	1	2	2	9
Mayor oferta en la adquisición de bienes.	+	2	4	2	1	1	10

Fuente: Equipo consultor

Como puede observarse, durante la etapa de construcción se identificaron 10 impactos de importancia moderada, de los cuales 4 de ellos es positivo, el resto negativos. 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.

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

La inclusión 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. El análisis, da la oportunidad de identificar los impactos sociales y económicos más importantes, de modo que se puedan proponer las medidas necesarias, para evitar o atenuar los efectos negativos y reforzar los positivos.

El análisis de la matriz, nos arrojó diez (10) impactos ambientales, considerados negativos no significativos (moderados), de los cuales cuatro (4) de ellos son impactos positivos. Ante tal situación y valoración socioeconómica y ambiental del proyecto es positiva. De esto podemos discernir que los impactos positivos tienen un peso moderado ante los negativos por el tipo de proyecto y beneficio a brindar.

Los impactos negativos, indudablemente tendrán que ser prevenidos, mitigados, eliminados, controlados o compensados, aspectos que fueron tomados en cuenta durante la evaluación en base a este método. Subrayamos que estos métodos son bastante limitados por involucrar parámetros matemáticos e indubitablemente se pueden escapar aspectos de gran importancia que solamente al implementar el proyecto de manera sostenible, revelarán el potencial benéfico de algunos impactos positivos de este proyecto.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley No. 41 general del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo No. 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-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.

En este acápite de singular importancia, se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar, para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

En este punto se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar, para evitar, reducir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

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

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

A continuación, se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto:

Impacto, Accidentes laborales, tránsito y bioseguridad

Con la construcción del proyecto, se pueden dar riesgos de accidentes a los trabajadores durante la circulación y operación de vehículos, equipos y maquinarias, e incluso por las actividades realizadas por los obreros generales; cuando se ponga en marcha el proyecto, también se prevén

los accidentes de trabajadores durante la conducción de vehículos o acciones propias de la explotación de la cantera de tosca.

- ✓ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto de los colaboradores en las tareas o actividades que ejecutarán.
- ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan.
- ✓ Todos los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso.
- ✓ Se aplicará el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción".
- ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.
- ✓ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados.
- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado.
- ✓ Contar con las debidas señalizaciones de tránsito.
- ✓ Se procurará transportar y descargar los materiales de construcción necesarios para la obra en las horas de menor tráfico vehicular y que esta operación se realice lo más rápido posible.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Cumplir con las normas nacionales vigentes de bioseguridad y seguridad laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos, otros).
- ✓ Mantener y cumplir los acuerdos del MINSA con los correspondientes protocolos de bioseguridad en las áreas de trabajo por el personal a laborar (utilizar mascarillas, distanciamiento, uso de gel alcoholado o similares, entre otras).
- ✓ Evitar el acceso al área de personas ajenas al proyecto.

- ✓ Mantener monitoreos y revisiones periódicas al personal que labora en el proyecto.

Impacto, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

La generación de desechos sólidos se dará por actividades domésticas relacionadas con el consumo de alimentos por los trabajadores, por los restos o desechos productos de la actividad de extracción de tosca, por los desechos generados en la limpieza general del sitio, en la fase de construcción y operación del proyecto.

La generación de desechos sólidos aumenta en la fase de operación del proyecto, los cuales, están comprendidos principalmente, por los domésticos, tanto orgánicos como inorgánicos producto de la alimentación de los individuos, de la limpieza y mantenimiento de maquinaria, así como los desechos fisiológicos de los trabajadores, proveedores y otros.

Contaminación a causa de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles utilizados, por vehículos, maquinarias y equipos usados en el área, en la construcción del proyecto; y que pueden alterar la composición, estructura, capacidad y aptitudes del suelo. En la fase de operación, esta contaminación se generará por derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles utilizados, por vehículos que llegan y salen del área y equipos que se usarán durante la construcción del proyecto.

- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).
- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero.
- ✓ Se contará con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores.
- ✓ Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente.
- ✓ De ser necesario se aplicará agua (carros cisternas) en áreas y sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente).
- ✓ En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.

- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

Impacto, Incremento en los niveles de ruidos.

La generación de ruidos es ocasionada por vehículos, maquinarias y equipos utilizados, durante la fase de construcción del proyecto. En la fase de operación, el ruido se generará por la circulación de vehículos que llegan y salen del área de proyecto.

- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- ✓ Durante la fase de construcción y operación se laborará en horario diurno (7:30 am a 5:30 pm).
- ✓ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales o equipo, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).

Impacto, Posible Obstrucción de drenajes pluviales

- ✓ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales cercanos a la obra.
- ✓ Contar con un sistema de drenajes para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.
- ✓ El suelo, agregados pétreos y desechos se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra.
- ✓ Establecer barreras muertas en las áreas cercanas a la servidumbre de protección de la quebrada colindante.

Impacto, Pérdida de la cobertura vegetal

La reducción de la vegetación en el área del proyecto se hará únicamente para la construcción del proyecto. El sitio del proyecto, se caracteriza por tener una ausencia casi total de cobertura boscosa; se compone, principalmente de vegetación herbácea, con escasos arbustos.

- ✓ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- ✓ Establecer el perímetro con cortinas de árboles (cercas vivas) y revegetación del área y taludes con gramíneas (Pasto mejorado).
- ✓ Revegetar y enriquecer áreas de protección de fuentes hídricas que estén pobres o hayan sido afectadas en su cobertura vegetal.
- ✓ Cumplir con la 1 Ley forestal.

Impacto, Perturbación a la Fauna

La fauna terrestre asociada al área del proyecto será perturbada por las actividades de construcción, sobre todo, las vinculadas con la generación de ruidos, la circulación de vehículos, equipos y maquinarias, el movimiento y voces de los trabajadores. Durante la operación del proyecto, esta fauna continuará siendo perturbada por los ruidos de los mismos empleados al hablar, al desplazarse y realizar sus actividades cotidianas; así como por el traslado de personas en transporte, el tránsito de vehículos varios, la realización de trabajos que producen ruidos molestos, entre otras acciones.

- ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.
- ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes que son propiedad de los dignatarios de la empresa promotora.
- ✓ De ser necesario, implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.
- ✓ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.

Impacto en la etapa de abandono

Erosión del suelo

- ✓ Nivelar todo el material producto de las excavaciones y conformar.
- ✓ Establecer los canales de corrientes y las aguas superficiales.

Afectación de la Salud Pública

- ✓ Colocar señalización preventiva alrededor de las estructuras no terminadas, y colocar los letreros de prohibición de entrada en las áreas trabajadas del proyecto.
- ✓ Realizar la limpieza del sitio del proyecto, recoger los desechos generados, resto de materiales de construcción y depositarlo en el vertedero municipal.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor de este proyecto, es responsable de la ejecución de las medidas de mitigación, así como de las acciones de monitoreo contempladas en el acápite siguiente. Para su efectivo cumplimiento deberá dejar consignado esta responsabilidad en todos los contratos que suscriba con los contratistas que ejecutarán las diferentes actividades. Instituciones como MiAmbiente, las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, etc.), supervisarán el cumplimiento de las mismas.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones anotadas en el acápite anterior.

Posterior al inicio del proyecto, desde la etapa de construcción, debe realizarse una evaluación periódica integrada y permanente de las variables ambientales.

- ✓ Es función de los promotores velar por la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos contrarios a todo componente ambiental (aire, agua, suelo, e igualmente sobre el medio socioeconómico).
- ✓ El Ministerio del Ambiente, las unidades ambientales sectoriales, SINAPROC, Municipio de Mariato, el Cuerpo de Bomberos, entre otras, tendrán la responsabilidad de supervisar o fiscalizar el cumplimiento de ejecutar dicho monitoreo.
- ✓ Se requerirá la presencia de especialistas en cada área de trabajo para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA. Estos especialistas incluyen aquellos que conozcan sobre elementos físicos y de infraestructura y otro sobre biológicos.

- ✓ Los Promotores y/o Contratista, tendrá el compromiso de presentar informes semestrales sobre las diferentes actividades dentro de las etapas del proyecto, el movimiento de tierras, el manejo de residuos sólidos y líquidos, depósitos de materiales excedentes, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente quince (15) días, algunas durante las fases de construcción, otras en la fase de operación o en ambas fases.

Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR IMPACTO	Trimestres (15 meses)					Operación
	1	2	3	4	5	
Medidas de mitigación para accidentes laborales y de tránsito	x	x	x	x	x	Permanente
Medidas de mitigación para generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	x	x	x	x	x	Permanente
Medidas de mitigación para Incremento en los niveles de ruidos.	x	x	x	x	x	Permanente
Medidas de mitigación para Posible Obstrucción de drenajes pluviales			x	x	x	---
Medidas de mitigación para Pérdida de la cobertura vegetal			x	x	x	Permanente
Medidas de mitigación para Perturbación a la Fauna	x	x	x	x	x	Permanente
Medidas de mitigación para Etapa de Abandono	---	---	---	---	---	Permanente

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

10.5 Plan de participación ciudadana

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.6 Plan de prevención de riesgo

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

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 No. 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 No. 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 estudios 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 encontrarse cobertura de bosque propiamente establecida, ser un área totalmente ya intervenida, en el área del proyecto no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas, incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 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 de corte y nivelación alguna especie que se necesite rescatar y reubicar, se seguirán todos los cuidados y medidas pertinentes para esta acción, la misma será reportada en los informes de seguimientos que hay que entregar al Ministerio de Ambiente.

10.8 Plan de educación ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.9 Plan de contingencia.

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el PMA. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante las fases del proyecto y la cancelación de la indemnización ecológica a la referida institución; este costo es de aproximadamente ocho mil dólares (USD \$. 8,000.⁰⁰).

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

Este capítulo y subpuntos no aplican para esta categoría de EsIA

11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.3 Cálculos del VAN

No aplica para esta categoría de EsIA.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

El promotor (**Pedro González Campos**) del EsIA, autoriza a los profesionales José M. Cerrud G. (IRC-030-2020) y Abad A. Aizprua Ch. (IRC-041-2007), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el MiAmbiente, para que efectúen el EsIA, cumpliendo con las normativas y requisitos estipulados para esta actividad

12.1 Firmas debidamente notariadas

Ver anexo No. 2.

12.2 Números de registro de consultor

Ver anexo No. 2.

El personal técnico de apoyo (colaboración) está conformado por una serie de profesionales idóneos en diferentes disciplinas, los cuales han participado activamente en el desarrollo del documento de EsIA **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**, entre los cuales podemos señalar:

Colaboradores:

- ✓ **Carlos Miranda**, Trabajadora Social, apoyo al levantamiento de percepción ciudadana (Encuesta).
- ✓ **Lindsay Zarate**, Magister en evaluación de Impacto Ambiental, Licenciada en Sociología. Análisis de percepción ciudadana.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ Este proyecto **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**, 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 EsIA Categoría I.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el PMA, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ✓ Según las opiniones vertidas en las encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

Recomendaciones

- ✓ En una adecuada relación laboral el promotor y la empresa contratista asignada para la construcción deberán considerar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto y establecer políticas de responsabilidades dentro del área de trabajo para evitar accidentes.
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el PMA, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área. Le corresponde a MiAmbiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendaciones para los impactos identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- ✓ Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este EsIA, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al MiAmbiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que, una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Domingo Gómez Orea. Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, 1999.
- ✓ Vicente Conesa Fernández – Victoria. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 1997.
- ✓ ANAM, Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución No. 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 Dendrológico 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.
- ✓ Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

SITIOS WEB

- ✓ www.contraloria.gop.pa/inec. Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.desinventar.org
- ✓ www.hidromet.com.pa

15.0 ANEXOS

Anexo No. 1, Documentos legales

✓ Solicitud de Evaluación.

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Honorable señor ministro
Milciades Abdiel Concepción López
MINISTERIO DE AMBIENTE
República de Panamá
E. S. D.

Estimado señor ministro:

Por este medio, Yo, **Pedro González Campos**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-176-994, con domicilio Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá, teléfono (507) 6614-9643, Email nenol625@hotmail.com, actuando en calidad de promotor y representante legal del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**, a desarrollarse en un área de **1.00 ha** (Área de proyecto), dentro del (INMUEBLE) MARIATO Código de Ubicación 9B06, Folio Real No. 447274 (F), ubicado en el corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá; presenta a la autoridad (Ministerio de Ambiente) que usted dirige, **formal solicitud de Evaluación y Aprobación del documento de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I**, Sector Minería (Extracción de minerales metálicos y no metálicos, canteras, trituradoras de minerales no metálicos), el cual costa de 100 fojas y autorizo a los profesionales José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020) y Abad A. Aizprua Ch. (IRC-041-2007), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente, para que efectúen el Estudio de Impacto Ambiental.

Adjuntamos los siguientes documentos:

- Declaración Notarial jurada debidamente cotejada ante notario.
- Copia de Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) del promotor del EsIA, debidamente autenticada por notario.
- Certificado original de existencia de la propiedad donde se desarrollará el EsIA, expedido por Registro Público de Panamá, con una vigencia no mayor a un (1) año;
- Recibo de pago y Paz y Salvo del promotor emitido por el Ministerio de Ambiente.

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.

Atentamente,

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




CERTIFICO:

Que da fe la certeza sobre la identidad de la (s) persona (s)
firmante (s) el presente documento, su (s) firma (s), as
(son) autentica, (Art. 834,835,836,859 C.J.)

SANTO DOMINGO, 21 MAR 2023

[Firma]
LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas

[Firma]
Pedro González Campos
C.I.P. No. 9-176-994

✓ Declaración Jurada.

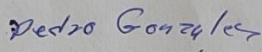
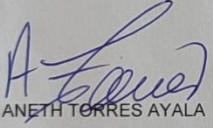
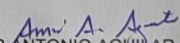
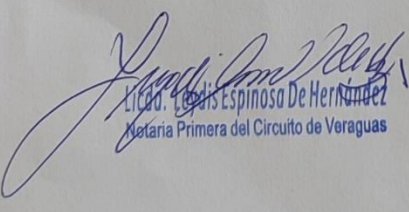

REPUBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMÁ
15.3.23
B/08.00
POSTALIA 404 048

NOTARÍA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE VERAGUAS

DECLARACION NOTARIAL JURADA

1 En la Ciudad de Santiago, Cabecera del Distrito Municipal del mismo nombre, y de la Provincia y
2 Circuito Notarial de Veraguas, República de Panamá, hoy veintiuno (21) del mes de marzo del año dos
3 mil veintitrés (2023) ante mí, **LEYDIS DAYANA DEL CARMEN ESPINOSA VIGIL DE HERNÁNDEZ,**
4 **NOTARIA PUBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO NOTARIAL DE VERAGUAS, con cédula de**
5 **identidad personal número nueve – setecientos veinticinco – mil trescientos ochenta y tres (9-**
6 **725-1383),** compareció personalmente el señor **Pedro González Campos,** hombre de nacionalidad
7 panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-176-994, con domicilio
8 Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá,
9 teléfono (507) 6614-9643, Email nen1625@hotmail.com, actuando en calidad de promotor y
10 representate legal del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA),**
11 a desarrollarse en un área de **1.00 ha** (Área de proyecto), dentro del (INMUEBLE) MARIATO Código
12 de Ubicación 9B06, Folio Real No. 447274 (F), ubicado en el corregimiento de Llano Catival, distrito
13 de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá; persona a quien doy fe que conozco, con
14 el fin de rendir una declaración bajo la gravedad de juramento y con pleno conocimiento de las
15 sanciones que por el delito de falso testimonio establece el Código Penal de la República de Panamá
16 en su Artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal. El testigo, perito, intérprete o
17 traductor que, ante la autoridad competente, afirme una falsedad o niegue o calle la verdad, en todo o
18 en parte de su declaración, dictamen, interpretación o traducción será sancionado con prisión de dos
19 (2) a cuatro (4) años. Cuando el delito es cometido en una causa criminal en perjuicio del inculpaado o
20 en la base sobre la cual una autoridad jurisdiccional dicta sentencia la pena será de cuatro (4) a ocho
21 (8) años. La declaración es del tenor siguiente: _____
22 **PRIMERO:** Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera;
23 por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos
24 ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de
25 acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto
26 Ejecutivo número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual
27 se reglamenta el Capítulo once (11) del Título IV de la Ley número cuarenta y uno (41) de primero
28 (1ero.) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998), esta última modificada por la Ley ocho (Nº8)
29 de veinticinco (25) de marzo de dos mil quince (2015). _____
30

1 Leída como le fue la presente Escritura Pública al otorgante y manifestó estar de acuerdo en presencia
2 de los testigos instrumentales: **ARDINN ANETH TORRES AYALA** y **AMIR ANTONIO AGUILAR**
3 **GONZÁLEZ**, mujer la primera, varón el segundo, panameños, mayores de edad, casada la primera,
4 soltero el segundo, vecinos de esta ciudad, personas de buen crédito a quienes conozco y son hábiles
5 para ejercer el cargo y portan cédulas de identidad personal números cuatro-setecientos setenta y seis-
6 ochocientos cincuenta y cuatro (4-776-854) y nueve-setecientos cuarenta y seis-dos mil cuatrocientos
7 treinta y seis (9-746-2436), respectivamente, personas a quienes conozco, de buen crédito y hábiles
8 para ejercer el cargo. Advertí al compareciente que una copia de este instrumento debe ser inscrita en
9 el Registro Público, la encontré conforme, le impartí su aprobación y la firman todos para constancia
10 por ante mí, El Notario que doy fe. _____
11
12 
13 (FDOS.) PEDRO GONZÁLEZ CAMPOS
14
15 
16 ARDINN ANETH TORRES AYALA
17 TESTIGO
18
19 
20 AMIR ANTONIO AGUILAR GONZÁLEZ
21 TESTIGO
22
23 
24 Licia Espinosa De Hernández
25 Notaria Primera del Circuito de Veraguas
26
27 
28
29
30

- ✓ Copia notariada de cedula del representante legal del proyecto



Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública.
Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que esta copia fotostática ha sido cotejada con su
original y la misma se ha encontrado en todo conforme.


Veraguas,

21 MAR 2023

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ
Notaria Pública, Primera del Circuito de Veraguas



- ✓ Certificado de Registro Público de la propiedad.

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: KATYBEL SOLIS VASQUEZ
FECHA: 2023.03.22 09:10:19 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

Katybel Solis

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 113278/2023 (0) DE FECHA 03/21/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MARIATO CÓDIGO DE UBICACIÓN 9B06, FOLIO REAL N° 447274 (F)
CORREGIMIENTO LLANO DE CATIVAL, DISTRITO MARIATO, PROVINCIA VERAGUAS
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 13 ha 450 m² 14 dm²
VALOR DE CIENTO OCHO BALBOAS (B/.108.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PEDRO GONZALEZ CAMPOS (CÉDULA 9-176-994)

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES AL TERRENO EN PARTICULAR A LAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCION N° ARAV PRONAT 0085-2011 FECHADA EL DIA 14 DE ENERO DE 2011 A FOJAS 22 A 24 DEL EXPEDIENTE. INSCRITO EL 11/06/2013, EN LA ENTRADA 1


CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE). ESTA EN LA OBLIGACION DE CUMPLIR CON LAS SERVIDUMBRES ESTABLECIDAS CONFORME A LA LEY Y QUE SE DESCRIBEN EN EL PLANO. INSCRITO EL 11/06/2013, EN LA ENTRADA 1

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 21 DE MARZO DE 2023:27 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403970898

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EB44DFAA-0E95-4894-98C5-1F0A404136D8
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

✓ **Certificación del Representante de Corregimiento.**

Santiago de Veraguas, 23 de marzo de 2023

Licenciada
Julieta Fernández
Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)
Dirección Regional de Veraguas
E. S. D.

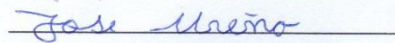
Respetada licenciada:

Por este medio, quiero hacer de su conocimiento y certificar, que el **material no metálico (tosca)** que se va a extraer en el (INMUEBLE) MARIATO Código de Ubicación 9B06, Folio Real No. 447274 (F), ubicado en el corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, propiedad del señor **Pedro González Campos**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-176-994, será utilizado en trabajos de rehabilitación de camino interno dentro del inmueble antes señalado, y en paliativos (obras en el corregimiento) en nuestras comunidades que tanto lo necesitan.

Por lo antes señalado, el Sr. González estará tramitando ante la institución que usted dirige, la herramienta ambiental correspondiente y de esta manera contar con una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales por la extracción del material tosca.

Agradecido por la atención brindada a la presente, sin más que agregar.

Se despide, atentamente



José Ureña
Honorable Representante
Corregimiento de Llano Catival
Distrito de Mariato

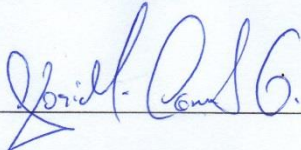



Anexo No. 2, Firma de consultores

- ✓ Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades

**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)**





Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525
Consultor ambiental líder (Coordinador del EsIA)
Resolución DEIA No. IRC-030-2020

Responsabilidad: Desarrollo del resumen ejecutivo e introducción del EsIA, descripción del proyecto, desarrollo del componente físico, biológico y socioeconómico del área del estudio, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).



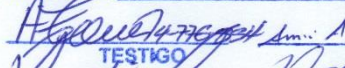
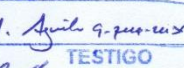




Lic. Abad A. Aizprua Ch. C.I.P. 9-216-816
Consultor ambiental colaborador
Resolución DEIA No. IRC-041-2007

Responsabilidad: Colaboración en el desarrollo de los componentes físico y biológico, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

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

CERTIFICO:
Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s)
en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por
consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).
SANTIAGO, 21 MAR 2023


TESTIGO  TESTIGO


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



Anexo No. 3, Pagos del EsIA

✓ Recibo de pago por ingreso del EsIA

21/3/23, 11:21 Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No. **9018585**

Información General

Hemos Recibido De	PEDRO GONZALEZ / CED: 9-176-994	Fecha del Recibo	2023-3-21
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Veraguas	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

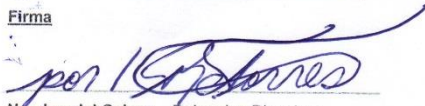
Detalle de las Actividades


Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACIÓN DE E.I.A. CATEGORÍA I Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)" DIRECCIÓN MARIATO SLIP 060785607

Día	Mes	Año	Hora
21	03	2023	11:21:49 AM

Firma
por 
Nombre del Cajero Delermína Riquelme


IMP 1

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=9018585 1/1

✓ Paz y Salvo

21/3/23, 11:28

Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 216718

Fecha de Emisión:

21	03	2023
----	----	------

 (día / mes / año)

Fecha de Validez:

20	04	2023
----	----	------

 (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:

GONZALEZ, PEDRO

Con cédula de identidad personal N°

9-176-994

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

 **MI AMBIENTE**


DIRECCIÓN REGIONAL DE
YERAGUAS

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/imprimir_ps.php?id=216718

1/1

Anexo No. 4, Análisis fisicoquímico y biológico de agua

- ✓ Caracterización bacteriológica - Quebrada Los Atencio.



LABORATORIO INDUSTRIAL
RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

INFORME TÉCNICO DE ANÁLISIS DE LABORATORIO
REPORTE DE ANALISIS No. 0169-03-23
Emitido: 20 de marzo de 2023

INFORMACIÓN DEL CLIENTE


EMPRESA: PEDRO GONZÁLEZ CAMPOS.
PERSONA RESPONSABLE: PEDRO GONZÁLEZ CAMPOS.
DIRECCIÓN: Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá.

DATOS DE TOMA DE MUESTRA

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 8 de marzo 2023.
HORA DE TOMA DE MUESTRA: 10:15 a.m.
AREA DE TOMA DE MUESTRA: Quebrada Los Atencio, sector noroeste del proyecto EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA), sector de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas.
TOMA DE LA MUESTRA Y TRANSPORTE: Muestra colectada y transportada por el cliente.
FECHA DE RECEPCIÓN: 8 de marzo 2023.
HORA DE RECEPCIÓN: 3:25 p.m.

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: Agua Superficial.
CANTIDAD DE MUESTRA: Una (01) muestras (0.50 lts).
CONDICIÓN DE LA MUESTRA: Muestra dispuesta en envases plásticos reportados como estériles. Recibida a Temperatura de 0.5 °C.
PRUEBAS SOLICITADAS: Determinación de *Escherichia coli* y Coliformes totales (**M-AGUA**).



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164

1



LABORATORIO INDUSTRIAL

RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

RESULTADOS DEL ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO EN AGUA

No. DE MUESTRA	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	PARÁMETROS	RESULTADOS			
			RECuento	UNIDAD	BAJO RIESGO (Contacto directo)	RIESGO MEDIO (Sin contacto directo)
M-812	Quebrada Sin Nombre 505580.07 E 835319.45 N	<i>Escherichia coli</i>	60	UFC/100 ml	≤250 Coliformes fecales/100 ml	251-450 Coliformes fecales/100 ml
		Coliformes totales	>1000	UFC/100 ml	**	**

MÉTODO ANALÍTICO

PARÁMETRO	APROBACIÓN	METODOLOGÍA
<i>Escherichia coli</i>	Aprobado por la AOAC, método 991.14 y manufacturado por 3M	Método de filtración por membrana y conteo en placas Petri Film EC
Coliformes totales		

PRECEPTO EMPLEADO COMO REFERENCIA

DECRETO EJECUTIVO NO. 75, DE 4 DE JUNIO DE 2008

"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

Nota

- Dicho reporte corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas en el LABORATORIO INDUSTRIAL.
- Cualquier alteración o copia al reporte final de forma parcial o total, será procesado, a través de, las entidades correspondientes.
- La validez de este reporte es respaldada por su sello, firmas y trazabilidad/Número de reporte.
- La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas.
- ** : Parámetros no contemplados en la norma.
- UFC/ml: Unidades formadoras de colonias por mililitros.

FIN DEL DOCUMENTO



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164

- ✓ Caracterización fisicoquímico - Quebrada Los Atencio.



LABORATORIO INDUSTRIAL
RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

INFORME TÉCNICO DE ANÁLISIS DE LABORATORIO
REPORTE DE ANALISIS No. 0188-03-23
Emitido: 20 de marzo de 2023

INFORMACIÓN DEL CLIENTE


EMPRESA: PEDRO GONZÁLEZ CAMPOS.
PERSONA RESPONSABLE: PEDRO GONZÁLEZ CAMPOS.
DIRECCIÓN: Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, República de Panamá.

DATOS DE TOMA DE MUESTRA

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 8 de marzo 2023.
HORA DE TOMA DE MUESTRA: 10:15 a.m.
AREA DE TOMA DE MUESTRA: Quebrada Los Atencio, sector noroeste del proyecto EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA), sector de Torio, corregimiento de Llano Catival, distrito de Mariato, provincia de Veraguas.
TOMA DE LA MUESTRA Y TRANSPORTE: Muestra colectada y transportada por el cliente.
FECHA DE RECEPCIÓN: 8 de marzo 2023.
HORA DE RECEPCIÓN: 3:25 p.m.

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: Agua Superficial.
CANTIDAD DE MUESTRA: Una (01) muestra.
CONDICIÓN DE LA MUESTRA: Muestra tomada en envase de plástico. Volumen aproximado de 1.00 Lts.
Recibida a Temperatura de 0.5 °C.
PRUEBAS SOLICITADAS: FA-pH/Potencial de hidrogeno, FA-OD/Oxígeno Disuelto, FA-SDT/Solidos Disueltos, FA-T/Turbidez.



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164





LABORATORIO INDUSTRIAL

RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

RESULTADOS DE LOS VALORES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL AGUA DE LA MUESTRA

No. DE MUESTRA	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA
FQ-0645	Quebrada Sin Nombre 505580.07 E // 835319.45 N

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO	UNIDAD	VALOR MINIMO PERMISIBLE	VALOR MAXIMO PERMISIBLE
Potencial de Hidrogeno	8.40	pH	6.5	8.5
Oxígeno disuelto	4.5	mg/l	**	6-7 mg/l
Solidos disueltos	416	mg/l	<500	<500
Turbidez	62	FAU	<50	50-100

MÉTODO ANALÍTICO

PARÁMETRO	METODOLOGÍA
Determinación de turbidez, Nitrato, Nitrito, Cromo, Sulfuro, Sulfato, Fosfato, Bromo	Método de análisis por colorimetría Water Quality Test Kit Lamotte
Determinación de Oxígeno disuelto, Alcalinidad	Método de titulometría de lectura directa Water Quality Test Kit Lamotte
Determinación de solidos disueltos, pH	Análisis por medición Potenciométrica (EC 500)

PRECEPTO EMPLEADO COMO REFERENCIA

DECRETO EJECUTIVO NO. 75, DE 4 DE JUNIO DE 2008

"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

Nota

- Dicho reporte corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas en el LABORATORIO INDUSTRIAL.
- Cualquier alteración o copia al reporte final de forma parcial o total, será procesado, a través de, las entidades correspondientes.
- La validez de este reporte es respaldada por su sello, firmas y trazabilidad/Número de reporte.
- La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas.
- **: Parámetros no contemplados en la norma.
- mg/L: Miligramos por litro.
- NTU: Unidades Nefelométricas de turbidez.

FIN DEL DOCUMENTO



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164

Anexo No. 5, Persección del proyecto

- ✓ Encuestas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 3
Fecha: 20/03/23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Arduo González Edad 63 Sexo M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐,
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☒, Otros ☐

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Cumplir las leyes.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 4

Fecha: 20/03/23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Milea Martínez Edad 22 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐ Delincuencia ☐

Falta de agua potable ☐ Presencia de aguas negras ☐ Exceso de ruido ☒ Mal estado de las calles ☐

Malos olores ☐ Polvo y humo ☐ Mala recolección de la basura ☐ Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Necesito más información ☐ No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ No sabe ☐ ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐ Fauna ☐ Agua ☐ Aire ☐ Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Proteger los recursos naturales y quebrados

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 5
Fecha: 20/03/23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Paola García Edad 32 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☒,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐,
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

No contaminar al ambiente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 6
Fecha: 20 / 03 / 23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Julissa Carraro Edad 23 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☒,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cuidar el ambiente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 7
Fecha: / 03 / 23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Manuel Camarero Edad 43 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☒, Otros ☐

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajo a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 8
Fecha: 20 / 03 / 23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Efraín Martínez Edad 33 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☒,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No continuar con la obra.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 9
Fecha: 20 / 03 / 23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Carlos Arzuta Edad 40 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☒

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajo a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 10
Fecha: 20/03/23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Mirón Alzata Edad 32 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☒,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Cumplir con todos los pasos para el proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 14
Fecha: 20 03 / 23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Cristian Alencio Edad 55 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐ Delincuencia ☐
Falta de agua potable ☐ Presencia de aguas negras ☐ Exceso de ruido ☐ Mal estado de las calles ☐
Malos olores ☐ Polvo y humo ☐ Mala recolección de la basura ☒ Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐ ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Necesito más información ☐ No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ No sabe ☐ ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐ Fauna ☐ Agua ☐ Aire ☐ Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 12
Fecha: 20/03/23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Maria Campos Edad 31 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐ Delincuencia ☐
Falta de agua potable ☐ Presencia de aguas negras ☐ Exceso de ruido ☐ Mal estado de las calles ☐
Malos olores ☐ Polvo y humo ☐ Mala recolección de la basura ☒ Otros ☐

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? ☐
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Necesito más información ☐ No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ No sabe ☐; ¿Cuáles? ☐
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐ Fauna ☐ Agua ☐ Aire ☐ Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Proteger la quebrada.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
EXTRACCIÓN DE MATERIAL NO METÁLICO (TOSCA)**

Encuesta No. 13
Fecha: 20/03/23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende extraer material selecto tosca, que será utilizado para la rehabilitación de los caminos internos de la finca de la familia González Campo, así como de actividades civiles desarrolladas por el representante del corregimiento (autoridad local). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Estefanía Campos Edad 68 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,
Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐
Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☒, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
