

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA 1**

EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) - LA SABANETA

*La Sabaneta
Corregimiento de Ponuga
Distrito de Santiago
Provincia de Veraguas*



**Promotor:
PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ**



J u l i o , 2 0 2 0

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Panamá, 13 de julio de 2020

SU EXCELENCIA
ING. MILCIÁDES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
E. S. D.

Respetado Señor Ministro

Por este medio Yo, **CARLOS PORTELA LEIRO**, varón de nacionalidad española, mayor de edad, portador del pasaporte N° **XDD440864**, con residencia en Ciudad de Panamá, actuando en calidad de representante legal/apoderado de **PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ**, con oficinas ubicadas en Urbanización Marbella, Calle Aquilino De La Guardia, Edificio Torre BICSA, piso 35/ oficina 02, Corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, solicito ante el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la institución que usted administra, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**", ubicado en la Comunidad de La Sabaneta, Corregimiento de Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Categoría del Estudio: De acuerdo a la categorización realizada mediante los criterios de evaluación contenidos en el Decreto N° 123 de 2009, corresponde a la **Categoría I**.

El Estudio de Impacto Ambiental, está compuesto por un total de (**182**) hojas, incluyendo la portada, esta nota de presentación, la declaración jurada, anexos y fue elaborado por el Licenciado **Abad A. Aizprúa Ch. (IRC-041-2007)** y el Ingeniero **Eric A. Vernaza C. (IRC-027-2001)**, ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales de Ministerio de Ambiente.

Por lo antes señalado, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para someterlo a la evaluación de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 sobre Ambiente, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto 975 de 5 de agosto de 2012 y demás normas concordantes y complementarias en lo referente al proceso de elaboración, presentación y evaluación de los Estudios Ambientales.

Queda facultado para recibir las notificaciones por parte del Ministerio de Ambiente al Licenciado **Abad A. Aizprúa Ch.**, localizable en el teléfono 6316-4048 y en el correo electrónico aizprua7080@hotmail.com ó el Ingeniero **Arturo Piedracoba**, localizable en el teléfono 6294-4147 y en el correo electrónico arturo.p@grupopuentes.com.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,


CARLOS PORTELA LEIRO
Representante Legal/Apoderado
PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U.
SUCURSAL PANAMÁ
Oficina 386-1820

Yo, **JORGE E. GANTES**, Notario Público Primero del Circuito De Panamá, con cédula de identidad personal No 8-509-985.

Que **Carlos Portela Leiro** **CERTIFICO:**

quien(es) conozco ha(n) firmado, este documento en mi presencia en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son auténticas.

Panamá, 21 JUL 2020

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos

①

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
Comunidad La Sabaneta, Corregimiento Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas
Promotor: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

Panamá, 13 de julio de 2020

ING. JULIETA FERNÁNDEZ
ADMINISTRADORA REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE - VERAGUAS
E. S. D.


Referencia: Autorización

Asunto: Trámites para Estudio de Impacto Ambiental

Estimada Administradora,

Por medio de la presente, nosotros **RODOLFO MORENO PERALTA**, varón panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 9-101-24 en su calidad de propietario del globo de terreno identificado como Finca Folio N° 18764 (F), código de ubicación 9905 de la sección de propiedad de la provincia de Veraguas, del Registro de Panamá, el cual consta de una superficie de 3 hectáreas, 582 m², 71 dm², ubicado específicamente en la comunidad de La Sabaneta, Corregimiento de Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, por este medio autorizo a la empresa **PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ**, sociedad extranjera debidamente inscrita al Registro Folio Mercantil N° 155647984 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, a fin de que en mi nombre y representación tramite, solicite, de seguimiento y realice todos los estudios pertinentes para la realización del Estudio de Impacto Ambiental, respecto a un sitio de extracción de material tipo tosca, en el globo arriba descrito, ya sea por su representante legal o por apoderado debidamente designado por ella

Atentamente,


RODOLFO MORENO PERALTA
Cédula N° 9-101-24



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° ~~8-509-085~~.

CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

Testigos


Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos

①



NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



1. -----DECLARACION NOTARIAL JURADA-----
2. -----
3. -----

4. SEÑOR(A) ADMINISTRADOR(A) DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE-----
5. -----

6. En mi Despacho Notarial en la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del
7. Circuito Notarial del mismo nombre a los veintiún (21) días del mes de julio de dos mil veinte
8. (2020), ante mí el Licenciado JORGE ELIEZER GANTES SINGH, NOTARIO PUBLICO
9. PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMA, con cédula número ocho- quinientos nueve-
10. novecientos ochenta y cinco (8-509-985), compareció personalmente **CARLOS PORTELA**
11. **LEIRO**, varón, de nacionalidad española, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con
12. pasaporte N° XDD440864, Representante legal/apoderado de **PUENTES Y CALZADAS**
13. **INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ**, y promotor del proyecto
14. denominado "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA",
15. persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución
16. Política de la República de Panamá y organizada por la Ley numeral 1, de la misma ley como
17. sociedad extranjera inscrita en el Registro Folio Mercantil N° 155647984 , en donde se
18. desarrollará el proyecto Finca Folio Real N° 18764 (F) Código de ubicación 9905, comunidad
19. de La Sabaneta, corregimiento Ponuga, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, declaro
20. y confirmo bajo la gravedad del juramento que la información aquí expresada es verdadera
21. y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo
22. genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales
23. significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23
24. del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo
25. II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998.-----

26. Además hago referencia al artículo 385 del Código Penal que versa sobre el falso testimonio.
27. Leída como fue la presente declaración jurada en presencia de los testigos instrumentales,
28. **ALICIA DEL ROSARIO DE CLARKE**, con cédula de identidad personal número dos- ochenta
29. y cuatro- doscientos dos (2-84-202) y **ADRIANA CAROLINA HERNANDEZ CANDANEDO**,
30. con cédula de identidad personal número ocho- novecientos setenta y cinco- dos mil
cuatrocientos siete (8-975-2407), ambas mayores de edad, panameñas, vecinas de esta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
Comunidad La Sabaneta, Corregimiento Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas
Promotor: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

1.	ciudad, a quienes conozco, son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le
2.	impartieron su aprobación y la firman todos ante mí, el Notario que doy fé.-----
3.	
4.	
5.	
6.	CARLOS PORTELA LEIRO
7.	Representante legal/apoderado de PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS,
8.	S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ.
9.	
10.	ALICIA DEL ROSARIO DE CLARKE
11.	
12.	
13.	ADRIANA CAROLINA HERNANDEZ CANDANEDO
14.	
15.	
16.	
17.	Lic. Jorge E. Gantes S.
18.	Notario Público Primero
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	
25.	
26.	
27.	
28.	
29.	
30.	

1.0 Índice

	Tema	Pag.
1.	ÍNDICE	1
2.	RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor	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.	INTRODUCCIÓN	8
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	9
3.1.1	Alcance	9
3.1.2	Objetivos	9
3.1.3	Metodología	10
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	10
4.	INFORMACIÓN GENERAL	19
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)	19
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	20
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	21
5.1	Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación	23
5.1.1	Objetivo general	23
5.1.2	Objetivos específicos	23
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	24
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	28
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	34

5.4.1	Planificación	34
5.4.2	Construcción/ejecución	35
5.4.3	Operación	38
5.4.4	Abandono	38
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	38
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	39
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	40
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	40
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	46
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	47
5.7.1	Sólidos	47
5.7.2	Líquidos	48
5.7.3	Gaseosos	49
5.7.4.	Peligrosos	50
5.8	Concordancia con el plan de uso del suelo	50
5.9	Monto global de la inversión	50
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	51
6.1.	Formaciones geológicas regionales	51
6.1.2.	Unidades geológicas locales	51
6.1.3.	Caracterización geotécnica	51
6.2.	Geomorfología	51
6.3.	Caracterización del suelo	51
6.3.1	Descripción del uso del suelo	54
6.3.2	Deslinde de la propiedad	56
6.3.3.	Capacidad de uso y aptitud	56
6.4.	Topografía	56
6.4.1.	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	60
6.5.	Clima	60
6.6.	Hidrología	60
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	62
6.6.1.a.	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	68
6.6.1.b.	Corrientes, mareas y oleajes	68
6.6.2.	Aguas subterráneas	68
6.6.2.a.	Identificación de acuífero	68
6.7.	Calidad del aire	68
6.7.1	Ruidos	69
6.7.2	Olores	70
6.8.	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.	71

6.9.	Identificación de los sitios propensos a Inundaciones	71
6.10.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	71
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	72
7.1	Características de la flora	72
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	83
7.1.2.	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	86
7.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	86
7.2	Características de la fauna	86
7.2.1.	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	89
7.3.	Ecosistemas frágiles	89
7.3.1.	Representatividad de los ecosistemas	89
8.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	90
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	90
8.2.	Características de la población (nivel cultural y educativo)	92
8.2.1.	Índices demográficos, sociales y económicos	92
8.2.2.	Índice de mortalidad y morbilidad	92
8.2.3.	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	92
8.2.4.	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	92
8.3.	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	93
8.4.	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	101
8.5.	Descripción del paisaje	101
9.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	103
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.	103
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	103
9.2.1.	Impactos positivos	105
9.2.2.	Impactos negativos	105
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.	106
9.4.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	106
10.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	108

10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	108
10.2	Ente responsable de ejecución de las medidas	116
10.3	Monitoreo	116
10.4	Cronograma de ejecución	118
10.5.	Plan de participación ciudadana.	124
10.6.	Plan de prevención de riesgo.	124
10.7.	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	124
10.8.	Plan de educación ambiental	129
10.9.	Plan de contingencia	129
10.10.	Plan de recuperación ambiental y abandono	129
10.11.	Costos de la gestión ambiental	129
11.	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL	131
11.1.	Valoración monetaria del impacto ambiental	131
11.2.	Valoración monetaria de las Externalidades Sociales	131
11.3.	Cálculos del VAN	131
12.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	132
12.1	Firmas debidamente notariadas	132
12.2	Número de registros de consultor (es)	132
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
13.1	Conclusiones	133
13.2	Recomendaciones	134
14.	BIBLIOGRAFÍA	135
15.	ANEXOS	138
	Anexo 1. Certificado de registro de la propiedad Finca Folio Real 18764 (F), Copia de acuerdo entre Puentes y Calzadas Infraestructuras, S.L.U. y el señor Rodolfo Moreno Peralta.	139
	Anexo 2. Copia notariada del pasaporte del representante legal y copia de cédula del propietario de la finca notariados.	142
	Anexo 3. Paz y Salvo de MiAmbiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	145
	Anexo 4. Mapa de ubicación geográfica del proyecto y Plano del yacimiento.	148
	Anexo 5. Análisis de la calidad del agua del Río Pocrí.	151
	Anexo 6: Percepción local sobre el proyecto (encuestas).	153

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en la remoción y extracción de aproximadamente 129,000 m³ de mineral no metálico (tosca) en un área aproximada de 1.04 Ha (10,458.91 m²), la misma a destinarse (utilizarse) en la rehabilitación del proyecto carretero de la vía nacional **TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS**, una vez se obtenga la autorización de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias y las autoridades locales.

El sitio donde se ubica el yacimiento/extracción de tosca, presenta las siguientes ventajas: Se localiza en un lugar estratégico de llegada al propio proyecto (ya que pasará frente a la vía nacional a rehabilitar), lo que reduce el tiempo y costo del transporte de la tosca y la emanación de emisiones de los motores de los camiones que la transportará, bajo tráfico vehicular, la vegetación del yacimiento está compuesta por especies de hierbas y plántulas nativas de poco interés para su conservación, ciertos arbustos y árboles bien dispersos, característica que reduce los impactos sobre la flora, suelo con características pobres y degradadas.

El proyecto se ubicará en la comunidad de La Sabaneta, Corregimiento de Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, específicamente en la Finca Folio Real N° 18764 (F), Código de Ubicación 9905, el cual cuenta con una superficie total de 3 hectáreas, 582 m² + 71 dm², de la Sección de la Propiedad del Registro Público, provincia de Veraguas.

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 negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I. En el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que describimos en el Capítulo

10, anotamos medidas de mitigación conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar, para evitar, reducir, corregir o compensar estos impactos.

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

PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ, es la empresa promotora de este proyecto denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**", bajo la representación legal/apoderado por el señor **CARLOS PORTELA LEIRO**, varón, español, mayor de edad, con pasaporte N° XDD440864.

a) Personas a contactar: Carlos Portela Leiro, Arturo Piedracoba M. o Abad A. Aizprúa Ch.

b) Números de teléfonos: Carlos Portela Leiro: 386-2308; Arturo Piedracoba: 6294-4147; Abad A. Aizprúa: 6316-4048.

c) Correo electrónico: Carlos Portela Leiro ó Arturo Piedracoba M.: arturo.p@panama.puentes.com; Abad A. Aizprúa Ch.: aizprua7080@hotmail.com.

d) Página Web: www.grupopuentes.com .

e) Nombre y registro del consultor: Coordinó la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, Abad A. Aizprúa Chávez, con la colaboración de Eric A. Vernaza Castillo, inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la ANAM (MiAmbiente), mediante Resoluciones DINEORA-IRC N°s 041-2007 y 027-2001, respectivamente.

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

No aplica para este EsIA.

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

No aplica para este EsIA.

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

No aplica para este EsIA.

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

No aplica para este EsIA.

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

No aplica para este EsIA.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

No aplica para este EsIA.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).

No aplica para este EsIA.

3.0 INTRODUCCIÓN

La **minería**, es una actividad económica del sector primario representada por la explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos. Dependiendo del tipo de mineral a extraer la actividad se divide en dos tipos: minería metálica, en la que se aprovecha la extracción de minerales como el cobre, oro, plata, aluminio, plomo, hierro, mercurio, entre otros, y que son empleados como materias primas básicas para la fabricación de una variedad de productos industriales. Mientras que la minería no metálica o también denominada de cantera o de la construcción, aprovechando materiales tales como la arcilla, cuarzo, zafiro, esmeralda, granito, mármol, mica, y en nuestro caso específico de material tipo **Tosca**, son utilizados como materiales de construcción extraídos a partir de la corteza terrestre.

La extracción o beneficio de los recursos minerales pasa por unas etapas que pueden definirse claramente en el espacio tiempo por períodos largos o cortos dependiendo del grado de actividad que se imprima y el volumen existente de los mismos.

Este referido proyecto denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO (TOSCA) – LA SABANETA**", está ubicado en la Comunidad de La Sabaneta, Corregimiento Ponuga, Distrito de Santiago en la Provincia de Veraguas.

Se pretende realizar un movimiento y extracción de 129,000 m³ de tosca aproximadamente en una superficie de 1,04 Ha (10,458.91 m²), la cual va a destinarse (utilizarse) en la rehabilitación del proyecto carretero **TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS**, como relleno y compactación del mismo. La extracción se irá realizando paulatinamente a medida que se requiera de material, por lo que resulta difícil de establecer un período exacto de duración de la misma, ya que dependerá de la demanda y necesidad del producto a requerirse.

Atendiendo lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta su Capítulo II del Título IV y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, la empresa promotora **PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ**, presenta a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**".

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

3.1.1 Alcance

Este EsIA contiene un amplia gama de información, entre las que se destacan: las generales de la promotora, nombre y registro de los consultores que lo elaboraron, la justificación de su categoría, la descripción del proyecto (incluyendo la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables), la descripción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos existentes en su área de influencia, la percepción local sobre el mismo; seguidamente se identifican los impactos ambientales de posible generación y se detallan las medidas de mitigación o compensación de los mismos, a través del Plan de Manejo Ambiental, a fin de que el proyecto se desarrolle exitosamente, y finalmente las conclusiones y recomendaciones a las que han llegado el equipo de consultores.

3.1.2 Objetivos

Este EsIA tiene como objetivo fundamental elaborar un documento de fácil comprensión y aplicación, utilizando diversas disciplinas y técnicas de investigación, que permitan describir las condiciones socio-ambientales del área de estudio, la

identificación de los impactos negativos al ambiente, con el propósito de conservarlo y protegerlo, mediante la aplicación oportuna del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que contiene una serie de medidas de prevención, mitigación o compensación ambiental, las cuales serán de rigurosa y oportuna aplicación por parte del promotor. El estudio se enmarca en lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta y en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el anterior.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para la elaboración de este estudio ambiental, incluyó el levantamiento de toda la información requerida para desarrollar los diferentes capítulos, mediante la utilización de las cartas topográficas a escala 1:50,000, Hojas 3939 II El Pito y 4039 III Loma El Montuoso, Atlas Nacional y Atlas Ambiental de la República de Panamá, revisión de literatura relacionada con el área del proyecto (Censos de Población y Vivienda, Panamá en Cifras y estudios ambientales similares y de otros sectores realizados anteriormente por los consultores, entre otros), sus colindantes, temas ambientales, el marco legal ambiental vigente y el certificado de propiedad del polígono; además, se realizaron reuniones con la promotora y se hicieron varias visitas al área durante las cuales se tomaron notas del lugar en donde se establecerá el proyecto en sí. Finalmente, el equipo de consultores procedió a emprender los trabajos de gabinete con el propósito de organizar, analizar y redactar cada uno de los capítulos que comprende este estudio de impacto ambiental.

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

El análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, enmarcado dentro del

Sector Minería en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme - CIIU 1310, por medio del cual justificamos la categoría I de este Estudio de Impacto Ambiental, lo presentamos en el cuadro 1, el cual consta de tres columnas; en la primera columna anotamos el criterio y sus diferentes factores; en la segunda columna, la concurrencia o no de los mismos; y en la última columna, exponemos nuestros comentarios:

Cuadro 1. Análisis de los criterios de protección ambiental para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta" – Promotor PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
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:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	NO	Durante las diferentes fases del proyecto no se generarán, recolectarán, almacenarán, transportarán o dispondrán, ni se realizarán procesos de reciclaje de ningún tipo de residuo industrial con las características enunciadas. El mantenimiento de los equipos como retroexcavadora, camiones y otros vehículos que se requieren para desarrollar el proyecto, lo realizamos en talleres ubicados fuera del proyecto, por lo que no se depositarán lubricantes y filtros usados en los sitios de movimiento, extracción y destino final del material tosca.
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;	NO	Las aguas servidas generadas por los colaboradores constituyen el principal efluente líquido que se generará en las diferentes fases del proyecto. Éstas se dispondrán en los servicios sanitarios portátil que la empresa promotora dispondrá dentro de las instalaciones que la promotora tiene en las cercanías del proyecto. Los gases resultantes de la combustión de los motores del equipo pesado y vehículos, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán durante el desarrollo del proyecto; no obstante, éstas serán de baja intensidad y no se presentarán simultáneamente en un mismo sitio y para minimizarlas, los equipos se utilizarán eficientemente y operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus

c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;	NO	sistemas de combustión y escape. El equipo pesado y vehículos generarán ruidos y vibraciones; sin embargo, éstas serán de baja intensidad y no se presentarán simultáneamente en un mismo sitio y para minimizarlas, los equipos se utilizarán eficientemente y operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. En ninguna de las fases se presentarán vibraciones ni radiaciones. No se pretende utilizar voladuras en el proyecto.
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;	NO	El volumen de residuos domésticos generados durante el desarrollo del proyecto será reducido, puesto que la presencia humana laboral no será significativa. Éstos se colocarán en recipientes o tinaqueras adecuadas, que se trasladarán al vertedero autorizado de la comunidad o a otro sitio autorizado por las autoridades competentes. Los trabajadores serán instruidos en el manejo de todo tipo de residuos.
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	NO	Como acotamos anteriormente, los gases resultantes de la combustión de los motores del equipo pesado y vehículos, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán durante el desarrollo del proyecto; no obstante, éstas serán de baja intensidad y no se presentarán simultáneamente en un mismo sitio y para minimizarlas, los equipos se utilizarán eficientemente y operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Durante la extracción y transporte del material, se puede generar polvo, principalmente si estas actividades se ejecutan en la estación seca, que se mitigará aplicando agua en los sitios de generación. A su vez durante su traslado a los sitios requeridos fuera de este predio, se mitigarán con la colocación de cobertores/lonas para eliminar la emanación del polvo (partículas en suspensión) en los alrededores.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	NO	No hay riesgos de proliferación de patógenos y vectores sanitarios, toda vez que el volumen de desechos domésticos que se generará será reducido y estos recibirán un tratamiento adecuado.

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:

a. La alteración del estado de conservación de suelos	NO	El impacto directo sobre el suelo se presentará solamente en el sitio destinado a la extracción, que representa un área específica con respecto al área total de la finca; en el resto del terreno, se protege y conserva la vegetación natural ya que se presentan algunas hierbas, plántulas nativas, arbustos y árboles comunes y exóticos.
b. La alteración de suelos frágiles;	NO	La topografía, cobertura vegetal y las características del suelo (textura y estructura), les confieren estabilidad a éstos, por lo que los suelos de la finca no son frágiles. Además, el impacto sobre este factor ambiental se producirá en un área específica con respecto al tamaño de la finca.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	NO	Con el desarrollo del proyecto, no se generarán o incrementarán procesos erosivos; como acotamos en comentarios anteriores, el impacto sobre el suelo se producirá en un área específica, el cual será atendida a través de la aplicación de medidas para evitar incurrir en este impacto, el mismo se realizará a través de la estabilización de taludes para evitar deslizamientos conforme a las actividades extractivas llevadas a cabo. Por otra parte, se evitarán los movimientos innecesarios de tierra, se protege y conserva la vegetación natural circundante y restante, lo que elimina la posibilidad de que se presenten procesos erosivos.
d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta;	NO	Las actividades del proyecto se limitan a los sitios de extracción y de utilización del material tosca, que se ubican dentro de la finca; en consecuencia, este factor no concurrirá.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación;	NO	El sitio del proyecto no presenta las características propias de las áreas propensas a la desertificación, generación de dunas o acidificación; por otra parte, nuestras actividades no propician estos factores.
f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo;	NO	En el proyecto no se utilizarán productos que induzcan a la acumulación de sales. Los residuos domésticos, aguas servidas, combustibles y lubricantes, son los únicos elementos que pueden contaminar el suelo. El manejo de la basura doméstica y aguas servidas se detalló en comentarios anteriores; dentro del mantenimiento del equipo pesado y vehículos, se le prestará especial atención a los sellos y mangueras para evitar las fugas de combustibles y lubricantes.
g. La alteración de especies de flora y faunas vulnerables,	NO	El desarrollo del proyecto no promueve la alteración de especies de flora y fauna, con

amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción.		especial interés en las descritas en este factor, que por otra parte no se han identificado en el área del proyecto.
h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;	NO	Seguiremos protegiendo y conservando la vegetación natural circundante, incluyendo los árboles restantes que se encuentran en el resto de la finca y que no serán intervenidos; no talaremos, ni permitiremos que personas ajenas al proyecto, talen o cacen dentro de la finca.
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	NO	Las especies de hierbas y plántulas que existen en la finca, así como de los pocos árboles dentro de los sitios específicos para extraer el material pétreo tipo tosca, han permanecido en este lugar. No se contempla introducir especies de flora y fauna exóticas.
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;	NO	El proyecto no promueve estas actividades, todo lo contrario, protegemos y conservamos la flora y fauna existente en el resto de la finca.
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	NO	El proyecto no presentará o generará ningún efecto adverso sobre el conjunto de animales y plantas que ocupan su área de influencia; reiteramos, que existen pocos representantes vegetales en el sitio de extracción. Se protegerá y conservará el resto de vegetación circundante del lugar. Por otra parte, no se identificaron especies endémicas en el polígono donde se desarrollará el proyecto.
l. La inducción a la tala de bosques nativos;	NO	El proyecto no induce a la tala de bosques nativos. Como ya hemos mencionado, protegeremos y conservaremos la demás vegetación natural existente dentro y alrededores de la finca.
m. El reemplazo de especies endémicas o relictas;	NO	El proyecto no promueve el reemplazo de ningún tipo de especies, especialmente las endémicas o relictas, si se llegan a observar en el área.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	NO	No se alterarán formaciones vegetales a nivel regional o nacional. Las formaciones vegetales existentes en el resto de la finca (alrededores), no tendrán ningún tipo de afectación.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	NO	En el área de influencia del proyecto no existen sitios con estas características.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;	NO	Para desarrollar el proyecto no se requiere extraer, explotar o manejar fauna o flora nativa. La vegetación natural presente en los sitios ubicados fuera del yacimiento, se continuarán protegiendo y conservando.
q. Los efectos sobre la biodiversidad biológica;	NO	El proyecto no promueve la deforestación, la urbanización, la potrerización, la erosión de los

		suelos, la reforestación mono específica, la pérdida de hábitats, la explosión descontrolada del turismo, la contaminación del aire, el manejo inadecuado de los desechos y el consumo desmedido, que constituyen amenazas constantes para conservar la biodiversidad biológica.
r. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;	NO	No se alterarán los parámetros físicos y biológicos del agua, debido a que no se prevé la descarga de aguas residuales a las fuentes hídricas cercanas (Río Pocrí), se manejarán adecuadamente los desechos sólidos, se implementarán medidas para evitar el aporte de sedimentos, derivados del petróleo y otros contaminantes a las fuentes de aguas cercanas.
s. La modificación de los usos actuales del agua;	NO	No modificaremos los usos del agua, porque el volumen de agua que requiere el proyecto no es significativo y el mismo será traído de otro lugar para suplir las necesidades requeridas en el proyecto.
t. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos;	NO	Como expresamos anteriormente, el agua requerida para desarrollar el proyecto será traída; por lo que no se utilizarán fuentes superficiales de agua, salvo que sea estrictamente necesaria para mitigar el polvo; tampoco se represarán, desviarán o se implementarán otras acciones que puedan alterar su curso; en consecuencia, su caudal no será alterado o modificado.
u. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	NO	No se contempla el vertimiento o la descarga de ningún tipo de contaminante en las aguas superficiales o subterráneas; no existen aguas marítimas en el área.
Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de 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:		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;	NO	El proyecto no se ubica dentro, ni cerca de ningún área protegida. Tampoco requerirá afectar, intervenir o explotar recursos naturales en áreas con estas características; en consecuencia, este factor no concurrirá
b. La generación de nuevas áreas protegidas;	NO	El proyecto no generará nuevas áreas protegidas.
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;	NO	En la región donde se ubicará el proyecto, no han existido áreas protegidas.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	NO	En los sitios donde se desarrollará el proyecto no existen ambientes con estas características.

e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados;	NO	En los sitios donde se desarrollará el proyecto y áreas adyacentes no existen territorios con valor paisajístico declarados.
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	NO	En los sitios donde se desarrollará el proyecto y áreas adyacentes, no existen zonas con estas características, ni obstruiremos la visibilidad de ningún sitio de interés.
g. La modificación en la composición del paisaje.	NO	El proyecto es de baja magnitud, no requiere de la tala masiva de árboles, desarrollar infraestructuras o cualquier otra acción que pueda modificar de manera negativa la composición del paisaje.
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	NO	El proyecto no fomenta el desarrollo de actividades turísticas o recreativas.
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:		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	NO	El proyecto se ubicará dentro de una finca privada y no induce a comunidades humanas a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	NO	No existen grupos humanos con estas características en el área de influencia del proyecto ni en los alrededores, ni afectaremos de manera negativa a ningún grupo humano.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local;	NO	Las actividades económicas a que se dedican los moradores más cercanos, al igual que las sociales y culturales no sufrirán transformaciones negativas con el desarrollo del proyecto.
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;	NO	En el área del proyecto no se presentan recursos naturales con estas características.
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales;	NO	El proyecto no genera procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.
f. Los cambios en la estructura demográfica local;	NO	La demografía local no sufrirá ningún cambio.
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	NO	En el área del proyecto no existen grupos étnicos con estas características y no alteraremos los sistemas de vida de ningún grupo étnico.
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;	NO	No se generarán alteraciones negativas para los grupos o comunidades humanas. Los moradores más cercanos de la comunidad de La Sabaneta, continuarán con sus actividades tradicionales; los empleos que generará el proyecto permitirán

		mejorar las condiciones de vida de los beneficiados con los mismos y de su familia, impacto socioeconómico positivo.
Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre 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:		
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado;	NO	Cercano al proyecto, no existen monumentos históricos, arquitectónicos, públicos o zonas típicas declaradas.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y	NO	En los sitios donde se realizarán los movimientos y extracción del material (tosca), no existen elementos de esta naturaleza y no promovemos su extracción, independientemente del sitio donde se encuentren.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO	Ver comentario al factor anterior. Además, informaremos a las autoridades del INAC, en caso de presentarse hallazgos fortuitos de estos recursos.

El Decreto N° 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 N° 123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental se adscribe a la Categoría I, porque no toca un solo factor o circunstancia de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

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).

La promotora de este proyecto es la empresa **PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ**, cuyo representante legal/apoderado es el señor **CARLOS PORTELA LEIRO**, con pasaporte N° **XDD440864** (ver anexo 2).

Tipo de empresa: Empresa extranjera inscrita al Folio N° 155647984 **PUENTES CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U SUCURSAL PANAMA**: es especialista en la construcción de puentes y viaductos en las redes de carreteras e infraestructuras ferroviarias, proyectos de servicios públicos, ingeniería civil, transporte de carga por carretera, actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico (agrimensura y topografía), actividades especializadas de diseño.

Ubicación: Domicilio en el corregimiento de Bella Vista, Urbanización Marbella, Calle Aquilino de la Guardia, Edificio PH BICSA FINANCIAL CENTER, apartamento local 3502, distrito de Panamá -Ciudad de Panamá.

Certificado de existencia y representación legal de la promotora: En el anexo 1 presentamos la certificación de la finca emitida por el Registro Público y en el anexo 2, la copia notariada del pasaporte del representante legal/apoderado **CARLOS PORTELA LEIRO**, pasaporte N° **XDD440864**.

Contratos y otros: Ver en anexo 1 (acuerdo de extracción de la superficie dentro la finca Folio Real N° 18764 (F) entre la empresa promotora y el propietario de la finca).

4.2 Paz y Salvo emitido por MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación: Véase anexo 3.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

En este capítulo describiremos detalladamente el proyecto, indicando sus objetivos, justificación, ubicación, la legislación y normas técnicas aplicables, la descripción de sus diferentes fases, la infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar, los insumos, servicios básicos, mano de obra y equipo requeridos, el manejo y disposición de los desechos generados en las diferentes fases y el monto de la inversión, entre otros aspectos.

El proyecto consiste en la remoción y extracción de aproximadamente 129,000 m³ de mineral no metálico (tosca) y una superficie de 1.04 Ha (10,458.91 m²) para destinarse (utilizarse) en la rehabilitación de la vía nacional del proyecto carretero **TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS** como material de relleno y compactación de la vía antes mencionada (Figura 1). La extracción se irá realizando paulatinamente a medida que se requiera de material, por lo que resulta difícil de establecer un período exacto de duración de la misma. Para la extracción y transporte del material, se realizará principalmente por la entrada principal de la finca que pasa frente a la carretera Nacional desde el distrito de Atalaya hacia Mariato-Arenas y viceversa, para acceder directamente al yacimiento/ sitio de extracción (Figuras 2 y 3).

Figura 1. Área de yacimiento/extracción del proyecto.





Figura 2. Entrada del proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta" (vía nacional hacia Mariato-Arenas).



Figura 3. Entrada del proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta" (vía nacional hacia Atalaya).

5.1 Objetivos del proyecto y su justificación

Este proyecto tiene como objetivo principal la remoción y extracción de aproximadamente 129,000 m³ de mineral no metálico (tosca) y se justifica ante la inminente necesidad de este tipo de material que tiene la empresa promotora para la utilización en la rehabilitación del proyecto carretero de la vía nacional **TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS**.

Por otra parte, el sector donde se ubica el yacimiento y extracción del material no metálico denominado tosca, presenta las siguientes ventajas:

- Se ubica en un lugar accesible de la finca que la promotora ha adquirido a través de acuerdo con su propietario, lo que reduce el tiempo y costo del transporte de la tosca y la emanación de emisiones de los motores de los camiones que la transporta.
- Fácil acceso (frente a la vía nacional que conduce desde el distrito de Atalaya hacia Mariato y Arenas).
- Frecuencia vehicular baja.
- Suelos pobres y de baja fertilidad.
- La vegetación del sitio donde se ubica el yacimiento, está compuesta por algunas especies de hierbas y plántulas nativas, arbustos y árboles típicos de la vertiente pacífica, siendo escasa su representatividad en el sitio, característica que reduce los impactos sobre la flora del lugar.

Cabe destacar, que el yacimiento de tosca a extraer cubre en su totalidad una superficie aproximada de 1.04 Ha (10,458.91 m²) del total de la finca principal que corresponde a una superficie actual o resto libre (según la certificación emitida en el Registro Público de Panamá) de 3 hectáreas + 582 m² + 71 dm² de la finca N° 18764 (F) código de ubicación 9905. El resto de la finca, se encuentra con presencia de

arbustos y árboles nativos, así como de algunas especies plantadas por el propietario.

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

El proyecto se ubicará en la Comunidad de La Sabaneta, Corregimiento de Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, específicamente en la Finca Folio Real N° 18764 (F), Código de ubicación 9905, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, provincia de Veraguas. Esta finca tiene una superficie total de 3 hectáreas + 582 m² + 71 dm² (30,582.71 m²) (ver certificación en Anexo 1) de los cuáles se aprovechará aproximadamente 129,000 m³ de mineral no metálico denominado tosca. La ubicación geográfica del referido proyecto, se encuentra entre las coordenadas geográficas **UTM 501820N y 861104E**, los cuales se aprecian en la tabla 1, así como de las coordenadas del polígono y/o superficie del sitio de yacimiento/extracción.

Para llegar al proyecto por vía terrestre desde Santiago, se debe tomar la carretera nacional vía hacia el distrito de Mariato, pasando por el distrito de Atalaya específicamente accediendo la vía a través del cruce de Ponuga (Figura 4), prosiguiendo continuamente dicha vía nacional hasta llegar al referido proyecto en mención, ubicado en la comunidad de La Sabaneta a unos 66 metros aproximados después del Río Pocrí del lado derecho de la vía (Figura 5). Desde el cruce de Ponuga (Atalaya) hasta el proyecto de "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**" localizado en la Comunidad de La Sabaneta, hay unos 32.75 km de distancia aproximadamente.



Figura 4. Cruce de Ponuga.



Figura 5. Entrada al proyecto a uno 66 metros aproximadamente (previo al río Pocrí).

Las coordenadas del sitio del yacimiento y de ubicación dentro de la Finca Folio Real N° 18764 (F), son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas Geográficas UTM del yacimiento (Finca Folio Real N° 18764 (F))

Vértice N°	Coordenadas	
	Norte	Este
1	861196	501829
2	861795	501795
3	861105	501772
4	861083	501776
5	861046	501808
6	861076	501844
7	861121	501863
8	861151	501868
Centro	861104	501820

Fuente. Obtenido con Garmin etrex-10 el día 5/07/2020.

En el anexo 4, se observan la ubicación geográfica del proyecto en mapa escala 1:50,000 (Hojas 3939 II El Pito y 4039 III Loma El Montuoso) y en la figura 6, el mapa de extracción del mineral no metálico (tosca); en la Figura 7, se aprecia el sitio del yacimiento (área de extracción), utilizándose como referencias dichas coordenadas geográficas UTM antes mencionadas tomados en campo – sistema WGS 84, y apoyándonos con el programa **GOOGLE EARTH Versión Pro 2017**.

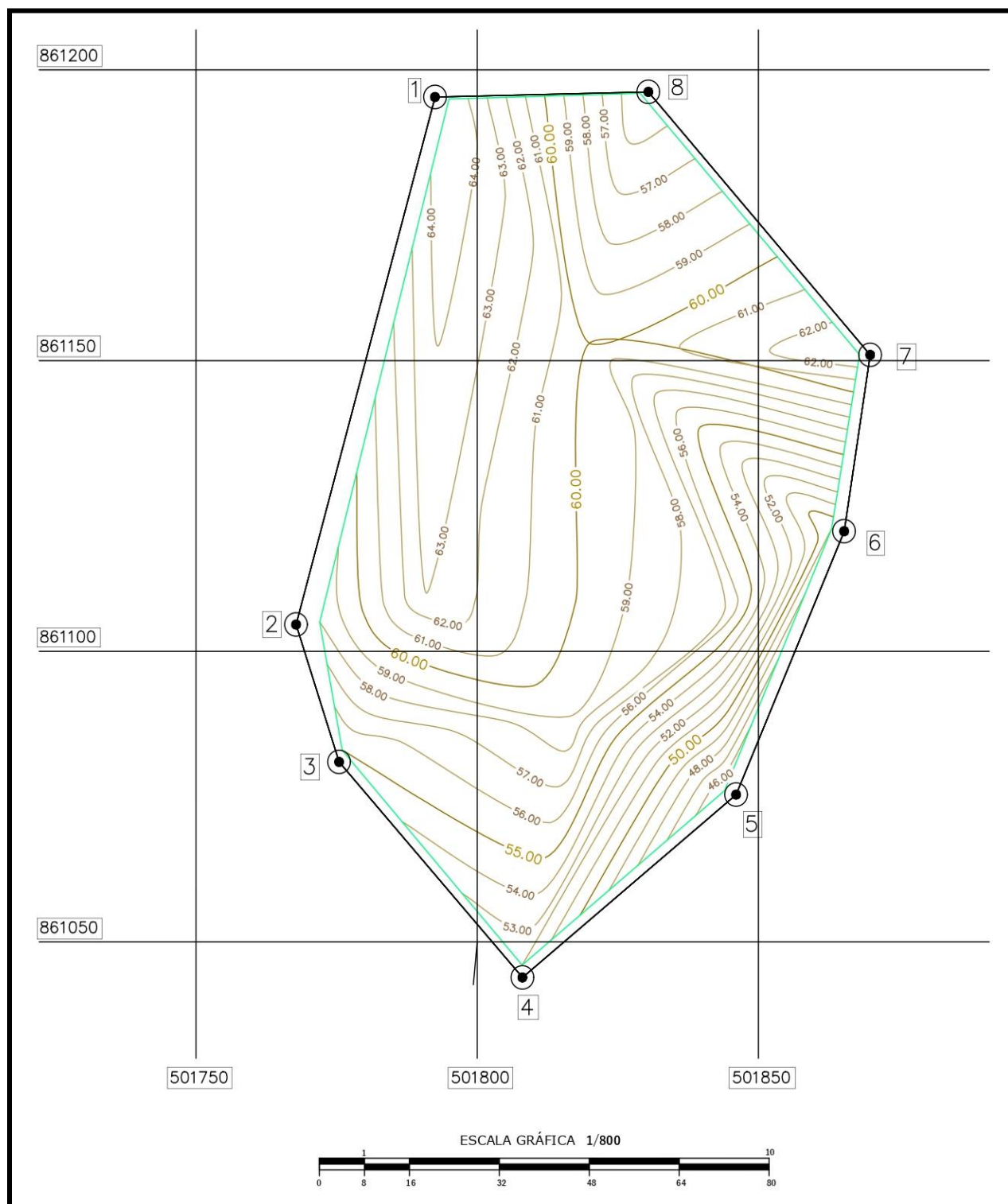


Figura 6. Mapa topográfico de curvas de nivel, volumen y área del proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta.



Figura 7. Proyecto Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta (Programa GOOGLE EARTH Versión PRO 2017).

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

De acuerdo a lo establecido en el artículo 16 del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el proyecto se incluye dentro del **Sector Minería**, específicamente en la actividad Extracción de minerales metálicos y no metálicos, canteras, trituradoras de minerales no metálicos, CIU 1310. A continuación, anotamos las normas legales y técnicas aplicables a este sector y su relación con el proyecto:

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Título III, Capítulos 6° Salud, Seguridad Social y Asistencia Social (Artículos 109 a 117) y Capítulo 7° Régimen Ecológico (Artículos 118 a 121).
- **Ley 66 de 10 de noviembre de 1947** (G.O. N° 10,467 de 6 de diciembre de 1947) "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República". Este código norma diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas y en su Capítulo Primero del Título Segundo, norma lo referente a alimentos.
- **Ley N° 109 de 8 de octubre de 1973** (G.O. N° 17,520 de 25 de enero de 1974) "Por la cual se reglamenta la exploración y explotación de minerales no metálicos utilizados como materiales de construcción, cerámicos, refractarios y metalúrgicos".
- **Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982** (G.O. N° 19,566 de 14 de mayo de 1982), modificada parcialmente por la **Ley No. 58 de 7 de agosto de 2003** (G.O. N° 24,864 de 12 agosto de 2003) "Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación".
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994** (G.O. N° 22,470 de 7 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.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995** (G.O. N° 22,801 de 7 de junio de 1995) "Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá 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.....”.

- **Ley N° 32 de 9 de febrero de 1996** (G.O. N° 22,975 de 14 de febrero de 1996) “Por la cual se modifican las leyes 55 y 109 de 1973 y la Ley 3 de 1998 con la finalidad de adoptar medidas que conserven el equilibrio ecológico y garanticen el adecuado uso de los recursos minerales, y se dictan otras disposiciones”.
- **Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996** (G.O. N° 23,040 de 21 de mayo de 1996) “Por la cual se establece los controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustibles y Plomo”.
- **Ley 33 de 13 de noviembre de 1996** (G.O. N° 23,419 de 17 de noviembre de 1997) “Por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue”.
- **Ley N° 41 del 1 de julio de 1998** (G.O. N° 23,578 del 03 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, públicos o privados, que por su naturaleza, característica, ubicación o recurso pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”. Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.
- **Ley N° 39 de 24 de noviembre de 2005** (G.O. N° 25,433 de 25 de noviembre de 2005) “Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995, sobre vida silvestre”.
- **Ley N° 6 de 11 de enero de 2007** (G.O. N° 25,711 de 16 de julio de 2007) “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.
- **Ley N° 14 de 18 de mayo de 2007** (G.O. N° 25,796 de 22 de mayo de 2007) “Que adopta el Código Penal de La República de Panamá, con las

modificaciones y adiciones introducidas por la **Ley N° 26 de 21 de mayo de 2008** (G.O. N° 26,045 de 22 de mayo de 2007). En el Artículo 395 del Capítulo I Delito contra los Recursos Naturales del Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial se establece "Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionado con prisión de tres a seis años...".

- **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015** (G.O. N° 27749-B de 27 de marzo de 2015 de 2009) "Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones".
- **Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966** (G.O. N° 15,725 de 14 de octubre de 1966) "Para reglamentar el uso de las aguas". Entre otros aspectos, este decreto señala en su artículo 54, que es prohibido arrojar a las corrientes de agua de uso común, sean o no permanentes, o al mar, los despojos o residuos de empresas industriales, basuras, inmundicias u otras materias que las puedan contaminar o las haga nocivas para la salud del hombre, animales domésticos o peces.
- **Decreto Ley N° 23 de 22 de agosto de 1963** (G.O. N° 15162 de 13 de julio de 1964). Código de Recursos Minerales. Entre otros aspectos, esta norma establece, en el artículo N° 1 "El presente Código se denominará Código de Recursos Minerales y tendrá por objeto estimular y reglamentar la exploración y extracción de minerales, primordialmente a través de la iniciativa e inversión privada, en todo el territorio de la República de Panamá y, a la vez, promover el desarrollo vigoroso de la investigación, transporte y beneficio necesarios o convenientes para asegurar la disponibilidad de estos minerales en una escala nacional e internacional".
- **Decreto de Gabinete N° 1 de 15 de enero de 1969** (G.O. N° 16,292 de 4 de febrero de 1969) "Por el cual se crea el Ministerio de Salud, se determinó su estructura y funciones y se establecen las normas de integración y coordinación

de las instituciones del sector salud". Establece que este ministerio tendrá a su cargo la determinación y conducción de la política de salud del estado.

- **Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970** (G.O. N° 16,576 de 3 de abril 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 que operan en la República".
- **Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971** (G.O. N° 17,040 de 18 de febrero de 1972) "Por el cual se aprueba el Código de Trabajo". Regula las relaciones obrero patronal en la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares)**. (G.O. N° 23,697 de 22 de diciembre de 1998) "Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia. "
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002** (G.O. N° 24,635 de 10 de septiembre de 2002), modificado por el **Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004** (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004) "Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".
- **Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004** (G.O. N° 25,091 de 12 de julio de 2004) "Que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones".
- **Decreto N° 640 de 27 de diciembre de 2006** (G.O. N° 25,701 de 29 de diciembre de 2006) "Por el cual se expide el Reglamento Vehicular de la República de Panamá".
- **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009** (G.O. N° 26,352-A de 24 de agosto de 2009) "Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006".

- **Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011** (G.O. N° 26,844-A de 5 de agosto de 2011) "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009".
- **Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012** (G.O. N° 27,106 de 24 de agosto de 2012) "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009".
- **Resolución N° 05-98 de 22 de enero de 1998** (G.O. N° 23,495 de 6 de marzo de 1998) "Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley N° 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".
- **Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999** "Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo".
- **Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999** (G.O. N° 24,163 de 18 de octubre de 2000). Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.
- **Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999** (G.O. N° 24,163 de 18 de octubre de 2000) "Que aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generan Vibraciones".
- **Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2000** (G.O. N° 24,227 de 25 de enero de 2001) "Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental".
- **Resolución N° AG-0235-2003** (G.O. N° 24,833 de 30 de junio de 2003) "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de

desarrollo, infraestructuras y edificaciones".

- **Resolución N° AG-0363-2005** de 8 de julio de 2005 (G.O. N° 25,347 de 21 de julio de 2005) "Por la cual se establecen las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental".
- **Resolución AG-0051-2008** de 22 de enero de 2008 (G.O. N° 26,013 de 22 de enero de 2008). "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones". Esta norma, en su Artículo 17 deroga la Resolución DIR-002-80.
- **Resolución N° AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008** (G.O. N° 26,063 de 16 de julio de 2008). "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

A continuación, se describen las características más importantes que se establecerán en el momento de la ejecución del proyecto de "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**", que incluirá las siguientes etapas: Planificación, Construcción, Operación o ejecución y Abandono.

5.4.1 Planificación

Esta fase preliminar del proyecto incluye la toma de decisiones por parte de la empresa promotora y la definición de aspectos importantes para su ejecución, entre los que se destacan:

- Delimitación del área del proyecto.

- Diagnóstico de las condiciones existentes en el polígono en donde se desarrollará el proyecto (vías de acceso, topografía, vegetación, distancia a fuentes de agua y viviendas, etc.).
- Definición del personal y equipo requeridos para desarrollar el proyecto.
- Presupuesto de la obra y gestión del financiamiento.
- Elaboración y presentación a MiAmbiente del Estudio de Impacto Ambiental.
- Obtención de permisos institucionales.
- Definición del frente inicial de extracción.

Esta etapa se desarrolla en oficina, por lo que no se generará ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico en diversas disciplinas.

5.4.2 Construcción/ejecución

Una vez definido el frente inicial de extracción, se inicia la fase de construcción/ejecución, que consiste básicamente en la adecuación del terreno primordialmente para la extracción, removiendo en primera instancia la vegetación existente en el sitio específico. En el sitio de extracción, se iniciarán con los trabajos de adecuación y extracción propiamente dicho, a su vez se irá adecuando a medida que se vaya extrayendo el material Tosca, creando taludes que ayudarán a evitar que el material se derrumbe o deslice desde los niveles superiores hacia los inferiores. El frente de extracción, dará inicio con las actividades en sentido Sur-Norte del sitio de ubicación del yacimiento/ extracción (Figuras 8 y 9). Como habíamos mencionado con anterioridad, el yacimiento/extracción, está conformada por hierbas, plántulas, arbustos y algunos árboles de especies nativas. Esta actividad se ejecutará con la ayuda de equipo pesado tales como una pala de 20 toneladas y un tractor D6 y los residuos de vegetación se depositarán en los sectores posteriores de la finca (sector Norte de la Finca Folio Real N° 18764 (F), alejados de los drenajes naturales donde

se descompondrán. La remoción de la vegetación, se realizará paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción (en el sentido antes mencionado), para reducir los efectos erosivos y el consecuente aporte de sedimentos. En el sitio frontal del proyecto (parte inferior y plana), se adecuará una infraestructura temporal tipo *tolda* de 20' x 20' que fungirá como albergue u oficina temporal para los colaboradores de la empresa y llevar a cabo el control de entrada y salida de los camiones que trasladaran el material para los sitios finales (CARRETERA TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS) (Figura 10).



Figura 8. Frentes de extracción del material Tosca.

Cabe destacar, que el yacimiento aflora hacia el sector Sur, presentando caras libres, lo que facilita el establecimiento del frente inicial de trabajo y el mismo se ubica hacia el extremo SurEste de la finca. Cabe señalar, que hacia el extremo Este se encuentra la entrada principal y/o salida de la finca en mención.



Figura 9. Frentes de extracción del material Tosca.

Figura 10. Sitio posible de colocación de infraestructura temporal tipo tolda.



5.4.3 Operación

Durante la operación, se realizará la remoción del mineral no metálico (tosca) con la ayuda de equipo del tipo tractor D6, que, además la empujará, facilitando el trabajo de la pala de 20 toneladas que cargará a los camiones volquetes, saliendo éstos de la finca donde se trasladará la tosca a los sitios de destino final en el trayecto de la vía en rehabilitación.

Cabe destacar, que las características del proyecto permiten que las fases de construcción y operación se realicen de manera paralela y/o simultánea; es decir, se adecua un sitio de extracción e inmediatamente se extrae la tosca, al finalizar en este sitio se adecua y extrae otro y así sucesivamente. Además, como la remoción de la vegetación (que es poca principalmente conformada por pastizal, hierbas, plántulas, retoños de arbustos y ciertos árboles) y la extracción de la tosca se realizarán paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción, se reducen los efectos erosivos y el consecuente aporte de sedimentos.

5.4.4 Abandono

Una vez culminada la extracción, se procederá a ejecutar la fase de abandono, que consiste en una limpieza general de toda el área afectada por el desarrollo del proyecto, la conformación y nivelación, hasta donde sea posible de los sitios que así lo demanden, los que seguidamente se revegetarán con la siembra y regeneración de especies características del lugar (como estaba anteriormente) y/o especies arbóreas nativas para que el área de trabajo tenga un buen aspecto y pueda reasentarse (compensarse) naturalmente. A su vez, se realizarán actividades de revegetación que se describirá en el punto 10.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

No aplica para este EsIA.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Durante las diferentes fases de este proyecto no se requiere el desarrollo de grandes infraestructuras, con excepción de la adecuación de un sitio destinado a la colocación de una infraestructura temporal portátil tipo tolda que fungirá como albergue/oficina temporal para los colaboradores de la empresa y el control de salida del material a extraer (tosca), el mismo será ubicado a lado izquierdo de la entrada del proyecto.

En el siguiente Cuadro 2, se detalla el principal equipo y maquinaria que se requieren en las diferentes etapas del proyecto.

Cuadro 2. Equipo, maquinaria y herramientas utilizadas para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"

Fase	Equipo
Planificación	Computador laptop
	Impresora
	Calculadora
	Brújula
	Cámara fotográfica
	GPS
	Clinómetro
	Forcípula
	Vara Vilmore
	Vehículos livianos (pick up o camioneta)
Construcción	Pala de 20 toneladas
	Tractor D6
	Camiones volquetes
	Vehículos livianos (pick up o camioneta)
Operación	Pala de 20 toneladas
	Tractor D6
	Camiones volquetes
	Vehículos livianos (pick up o camioneta)
	Camión cisterna (de ser necesario aplicar agua para mitigar el polvo).

Fuente. Depto. de Ingeniería - Puentes y Calzadas Infraestructuras, S.L.U. sucursal Panamá.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la construcción y operación se utilizarán combustibles, lubricantes, agua, repuestos para el equipo pesado, así como alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

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

El área donde se ubica el proyecto cuenta con algunos servicios básicos, cuyos detalles presentamos a continuación:

Agua potable: La Comunidad de La Sabaneta, cuenta con servicio de agua potable permanentemente las 24 horas del día. En las viviendas visitadas, el servicio del agua potable es brindada por acueducto comunal (por gravedad), la misma proviene de la propia Comunidad de La Sabaneta, brindada por el comité de aguas.

Para desarrollar el proyecto, no se requiere utilizar el acueducto de la comunidad, ya que las necesidades de agua del proyecto no son significativas y ésta de requerirse, se traerá de otro lugar. Para los trabajadores, se dispondrá un dispensador de agua portátil para su consumo en general.

Energía: La finca en sí, no cuenta con energía eléctrica, pero la línea de energía pasa frente a ella la cual es suministrada por la empresa Gas Natural Fenosa (Figura 11). El referido proyecto en sí **“Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) - La Sabaneta”** no requiere de energía eléctrica, ya que las actividades se ejecutarán en horario diurno y el equipo utilizado funciona con combustible (gasolina).



Figura 11. Servicio de energía eléctrica pasando frente al proyecto.

Aguas servidas: En la comunidad de La Sabaneta la disposición final de aguas servidas, se realiza principalmente a través de servicios sanitarios (Figura 12) y en algunas casas el sistema de letrinas. Algunas de las viviendas no cuentan con tanque séptico, por lo que las aguas servidas de las actividades domésticas son vertidas en dichas letrinas

En las fases de construcción, operación y abandono, las aguas generadas por las necesidades fisiológicas de los colaboradores, se evacuarán a través de una letrina portátil que la empresa promotora adecuará para los colaboradores dentro de la finca.



Figura 12. Sistema séptico en las casas de la comunidad de La Sabaneta.

Vías de acceso: La carretera nacional vía Atalaya-Mariato-Arenas (Figura 13), es la vía de acceso principal al proyecto, el cual pasa frente a este referido.



Figura 13. Vía de acceso principal para llegar al proyecto (Vía Atalaya-Mariato-Arenas).

Transporte público: El servicio de transporte público es brindado por varias rutas de buses que pasan frente al referido: Ponuga-Santiago, Arenas-Mariato-Santiago, Tebario-Santiago, cuyas unidades circulan por la vía antes mencionada (Figura 14). No obstante, estos medios de transporte no serán utilizados por los colaboradores del proyecto porque los mismos se transportarán en vehículos propios y de la empresa promotora.



Figura 14. Sistema de transporte público pasando frente al proyecto.

Otros:

Centros educativos:

Nivel primario: La Escuela primaria La Sabaneta, es la instalación educativa de nivel primario más cercana al proyecto (Figura 15).

Nivel secundario: En la comunidad de La Sabaneta no existen colegios del nivel secundario, por lo que los estudiantes tienen varias opciones, según su interés: se pueden desplazar hacia el Instituto Profesional y Técnico Pablo Pinzón Carrizo en la comunidad de Cirbulaco (primer ciclo y bachiller agropecuario), Centro Educativo Juan José Cánovas (primer ciclo) y el Instituto Agropecuario Jesús Nazareno (bachiller agropecuario). Ver figuras 16, 17 y 18.



Figura 15. Escuela primaria La Sabaneta.



Figura 16. IPT Pablo Pinzón Carrizo.



Figura 17. Centro Educativo Padre Juan José Cánovas (Premedia).



Figura 18. Instituto Agropecuario Jesús Nazareno.

Nivel universitario: Los estudiantes del área que aspiran a obtener un título universitario viajan a Santiago donde operan universidades públicas como los Centros Regionales de la Universidades de Panamá, Tecnológica (el último se ubica en San Antonio, distrito de Atalaya) y UDELAS; y universidades privadas como: la Universidad Latina, Columbus University, ISAE, Universidad de La Paz, UDI, Universidad Abierta y a Distancia de Panamá, OTEIMA, entre otras.

Servicios de salud: El Centro de Ponuga, es la instalación de salud más cercana al proyecto (Figura 19).



Figura 19. Centro de Salud de Ponuga.

Servicios de comunicación: En el área del proyecto hay servicio de teléfono de celular de ciertas empresas, así como del servicio de cable satelital (Figuras 20 y 21). No existe el servicio de internet en la comunidad.



Figuras 20 y 21. Servicio de sistema de cable satelital – comunidad de La Sabaneta.

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

El proyecto generará aproximadamente unos 21 empleos directos durante las fases de construcción y operación: Coordinador de Seguridad y Salud del Proyecto (1), Técnico de Ambiente del Proyecto (1), Capataz encargado del sector (1), Operadores de equipos pesados (17), banderillero de señalización y supervisor de entrada/salida de los camiones (1).

Se estima, que durante ambas fases se generarán aproximadamente 5-6 empleos indirectos en el corto plazo, con actividades extras a desarrollar en el proyecto (empresa de alquiler de las letrinas portátiles), servicio de alimentación para los empleados (fonda en los alrededores), entre otros.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de planificación, no se generarán desechos de ningún tipo, ya que la mayor parte de las actividades se ejecutan en oficina y la presencia humana en el sitio se da en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos de tiempo.

En las fases de construcción, operación y abandono se generarán desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

5.7.1 Sólidos

Fase de construcción: Los desechos sólidos más comunes en esta fase serán los residuos de la vegetación y se depositarán en otros sectores de la finca (hacia el sector Norte principalmente), alejados de los drenajes naturales donde se descompondrán. En esta fase también se generarán desechos domésticos como: restos de comida y envases plásticos de cartón y de hojalata; sin embargo, no se contempla una alta tasa de generación de los mismos, ya que la presencia humana laboral no será alta y ésta será instruida en el manejo de residuos. Los restos de comida se colocarán en bolsas cerradas para evitar que algunos animales domésticos (de los alrededores) hurguen en ellas, que posteriormente se trasladarán, con los otros desechos al vertedero municipal de la localidad o a algún sitio autorizado.

Fase de operación: En esta fase también se generarán desechos domésticos (restos de comida y envases plásticos de cartón y de hojalata). Al igual que durante la construcción, no se contempla una alta tasa de generación de los mismos, ya que la presencia humana será bien mínima, y los mismos recibirán un tratamiento similar al de la construcción. En los alrededores, se adecuará una pequeña tinaquera para la disposición de desecho sólidos de consumo humano y diversos (comida, hojalata, papel, plásticos, etc.). los mismos serán retirados y trasladados al vertedero de la

localidad cuando sea requerido.

A destacar, que los cambios de aceite y reparaciones al equipo se realizarán fuera de la finca, por lo que en este último sitio no se generarán desechos como filtros y repuestos dañados que se le cambia al equipo cuando los requiera. En caso de que se prevé algún cambio de algún implemento o repuesto para el equipo pesado por daño mecánico, siendo este de suma urgencia, se recolectarán dichos desechos (filtros, empaques, residuos de aceite y combustible o de otros repuestos), se depositarán en receptáculos adecuados y se trasladarán lo más rápido posible hacia el vertedero de la localidad o a otro sitio autorizado.

Fase de abandono: Los desechos sólidos que se generarán durante esta fase serán del mismo tipo de los previstos para las fases de construcción y operación. A pesar de que su volumen será sumamente ínfimo, éstos recibirán un manejo similar al aplicado durante estas fases.

5.7.2 Líquidos

Fase de construcción: Durante esta fase, las aguas servidas (excretas fisiológicas) que generarán los colaboradores, no constituyen un desecho que induzca a la construcción de sistemas sépticos, ya que esta fase es de corta duración y durante la mayor parte de la misma la presencia humana laboral no será alta. Sin embargo, los colaboradores podrán utilizar los servicios sanitarios portátiles que la empresa promotora adecuará dentro de las instalaciones de la finca.

Fase de operación: En esta fase, las aguas servidas generadas por los colaboradores, constituyen el principal desecho líquido y éstas recibirán un tratamiento similar al realizado durante la fase de construcción (letrina portátil). Las mismas serán trasladadas por la empresa contratante para su debida disposición final fuera de la finca.

Los mantenimientos de las maquinarias y equipos pesados, se realizarán en un taller que la promotora contrate fuera de la finca, donde los aceites usados se recolectan en recipientes adecuados, que se tapan herméticamente para impedir que se derramen o les penetre agua de las lluvias y se ubicarán temporalmente en un lugar debidamente acondicionado dentro del predio, hasta su traslado por los proveedores o empresas expertas en su reciclaje.

Fase de abandono: Los desechos líquidos que se generarán durante esta fase serán del mismo tipo de los previstos para las fases de construcción y operación y éstos recibirán un manejo similar al aplicado durante estas fases. De igual manera, este tipo de desecho será reducido.

5.7.3 Gaseosos

Fase de construcción: Los gases resultantes de la combustión del equipo pesado y vehículos livianos de la empresa promotora, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán durante la fase de construcción. Para minimizarlos, todo este equipo se utilizará eficientemente y operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, principalmente en sus sistemas de combustión y escape.

Fase de operación: Durante esta fase también se presentarán emisiones gaseosas similares a las de la construcción y se mitigarán de manera similar a la misma.

Fase de abandono: Los desechos gaseosos que se generarán durante esta fase serán muy escasos y del mismo tipo de los previstos para las fases de construcción y operación y éstos recibirán un manejo similar al aplicado durante estas fases.

5.7.4. Peligrosos

No aplica para este EslA.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

La finca donde se desarrollará el proyecto no se ha sometido a un proceso de zonificación por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a fin de establecer o indicar su uso, ni cuentan con alguna regulación especial al respecto. De acuerdo al Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial Ambiental de la República de Panamá (PIGOT), de la ANAM, expuesto en el Atlas Nacional de la República de Panamá (2007), el área del proyecto se considera **de Uso Agropecuario I**, preferentemente agrícola; sin embargo, la existencia del yacimiento de tosca, limita el desarrollo de estas actividades en el sector específico donde se ubica y evidencia su futuro potencial minero no metálico. Por otra parte, el proyecto se ubica en un área rural, con baja densidad de población, centros educativos y de salud y de otras infraestructuras públicas o privadas, por lo que la actividad propuesta no origina conflictos o contradicciones en cuanto al uso del suelo. Actualmente el suelo del lugar no cuenta con un uso establecido como tal.

5.9 Monto global de la inversión

Se considera que la inversión global del proyecto oscila alrededor de los **CIENTO CINCUENTA MIL DÓLARES AMERICANOS (USD) (B/. 150,000.00)**.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Para la caracterización física del área de influencia del proyecto, nos apoyamos en algunas fuentes, como las hojas topográficas a escala 1:50,000, Hojas 3939 II El Pito y 4039 III Loma El Montuoso, el certificado de tenencia de la finca, estudios ambientales elaborados anteriormente por los consultores similares al propuesto, así como de observaciones, fotografías, mediciones y apuntes realizados durante las visitas de trabajo.

6.1. Formaciones geológicas regionales

No aplica para este EslA.

6.1.2. Unidades geológicas locales

No aplica para este EslA.

6.1.3. Caracterización geotécnica

No aplica para este EslA.

6.2. Geomorfología

No aplica para este EslA.

6.3. Caracterización del suelo

El perfil de suelo del sitio de yacimiento (área de extracción) de Mineral No Metálico, prácticamente presenta un patrón de coloración crema claro y tonalidades grisáceas hacia la ladera sur (Figuras 22 y 23). Además, cuenta con presencia de rocas con una coloración gris claro y oscuro (en algunos sectores), éstas se logran observar en la parte superior del cerro (Figuras 24 y 25); y hacia las laderas Norte, Oeste y Este (Figuras 26, 27 y 28); el suelo de igual manera, cuenta con presencia de materia

orgánica (restos de vegetación de tipo gramíneas, hierbas, plántulas, retoños de arbustos/árboles y árboles propiamente dispersos), presenta compactación y rocas con diferentes granulometrías en la superficie y a mayores profundidades.



Figuras 22 y 23. Suelo con coloración crema claro y gris (ladera sur) del sitio de extracción.



Figuras 24 y 25. Vista del perfil el suelo del sitio de yacimiento/extracción (sección superior del cerro).



Figura 26. Vista de fragmentos de rocas (ladere Norte).



Figura 27. Vista de fragmentos de rocas (ladere Oeste).



Figura 28. Vista de fragmentos de rocas (ladera Este).

6.3.1 Descripción del uso del suelo

En el sitio específico de la finca en donde se desarrollará el proyecto, en tiempo atrás se habían realizados algunas actividades extractivas de suelo (tosca), pero a menor escala. Actualmente, la presencia del yacimiento de tosca, favorece el desarrollo de estas actividades en este sitio específico. El suelo no tiene un uso productivo desde la perspectiva económica en su momento (Figuras 29 y 30). No se cuenta con cultivos ni sembradíos dentro de la finca, solamente algunos reductos de pasto mejorado del tipo Marandú o *Brizantha* (ya que en tiempo atrás, la finca era utilizada para pastoreo), algunas especies de hierbas y plántulas aliadas, retoños de arbustos y árboles nativos. El resto de la finca (hacia el resto de las colindancias), cuenta con presencia de vegetación de tipo arbustos y árboles nativos y algunas especies exóticas (hacia el sector sur y en parte del área de extracción). Los suelos de los alrededores (fuera de la Finca Folio Real 18764), se cuentan con siembra de cultivos menores (maíz, yuca,

ñame, otoi, plátano) y de especies frutales, utilizados por los lugareños para consumo propio (Figura 31).



Figuras 29 y 30. Presencia de pasto mejorado, hierbas, plántulas, retoños de arbusto y árboles en el sitio específico de extracción (finca 18746).



Figura 31. Uso del suelo de los alrededores del proyecto con cultivos (fuera de la finca).

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Como se acotó en el acápite 5.2, el proyecto se desarrollará en la Finca Folio Real N° 18764 (F), código de ubicación 9905. Según el certificado de propiedad emitido por el Registro Público, que presentamos en el anexo 1, esta finca tiene los siguientes límites o colindancias:

Norte: Aurora Peralta G. y Río Pocrí.

Sur: Eligio Peralta G.

Este: Río Pocrí y Carretera a Ponuga-Mariato-Quebro.

Oeste: Eligio Peralta G.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

No aplica para este EsIA.

6.4. Topografía

En el área basal del yacimiento y entrada del proyecto, la topografía es relativamente plana (Figura 32) presentando una altura promedio en su contorno de aproximadamente de unos 55 m.s.n.m.; a medida que se avanza, el montículo principal del yacimiento cuenta con un relieve que va aumentando (entre un 14%) en la parte superior) (Figuras 33 y 34), y aumento un poco más la altura (3% más de pendiente) desde el centro del yacimiento hacia el extremo Norte que van desde los 57 a 63 m.s.n.m. (Figura 35). Hacia los sectores Norte, Este y Oeste, la pendiente negativa va orientada hacia esos extremos, por lo que los sitios de extracción son menos inclinados (Figura 36, 37 y 38).



Figura 32. Topografía plana (Nivel basal) del yacimiento.



Figura 33. Topografía plana (Nivel basal) del yacimiento.



Figura 34. Topografía irregular de 14% (desde la parte basal en sentido Sur-Norte).

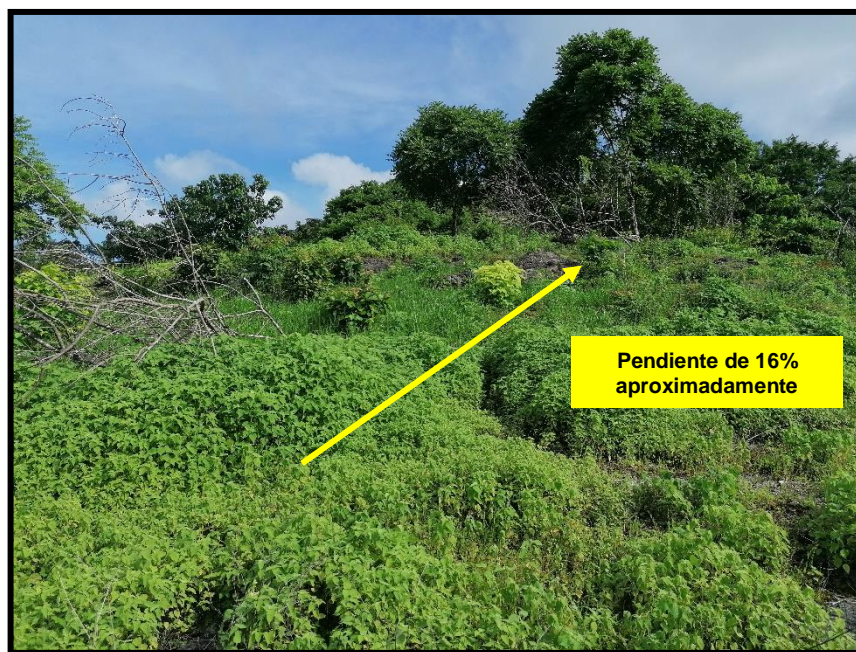


Figura 35. Topografía irregular de 16% (sectores superiores del yacimiento del centro hacia el Norte).



Figura 36. Topografía con pendiente negativa hacia el sector Norte.



Figura 37. Topografía con pendiente negativa hacia el sector oeste.



Figura 38. Topografía con pendiente negativa hacia el sector Este.

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

No aplica para este EsIA.

6.5. Clima

No aplica para este EsIA.

6.6. Hidrología

Según el *Atlas Ambiental del República de Panamá (2010)*, El Río Pocrí se encuentra dentro de la región hídrica del pacífico occidental, específicamente ubicada dentro de la cuenca hidrográfica N° 122 (Ríos San Pedro y Tonosí) de la vertiente Pacífica. Dentro de la finca Folio Real N° 18764 (F), no existen fuentes de agua superficiales.

Hacia las colindancias Norte y NorEste principalmente, se observa el flujo permanente de las aguas del Río Pocrí (Figura 39). Recalcamos que esta fuente de agua se encuentra fuera de la finca, a una distancia de 52 metros del sitio yacimiento/extracción. En el momento de recabar la información de campo, se pudo constatar la presencia de un pequeño canal de agua de escorrentía que recorría en sentido Oeste-Este en el sector SurEste de la colinda de la Finca, en la entrada del proyecto (Figura 40).



Figura 39. Aguas superficiales del Río Pocrí (colindancia Norte y NorEste).



Figura 40. Aguas de escorrentía (colindancia SurEste-entrada del proyecto).

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

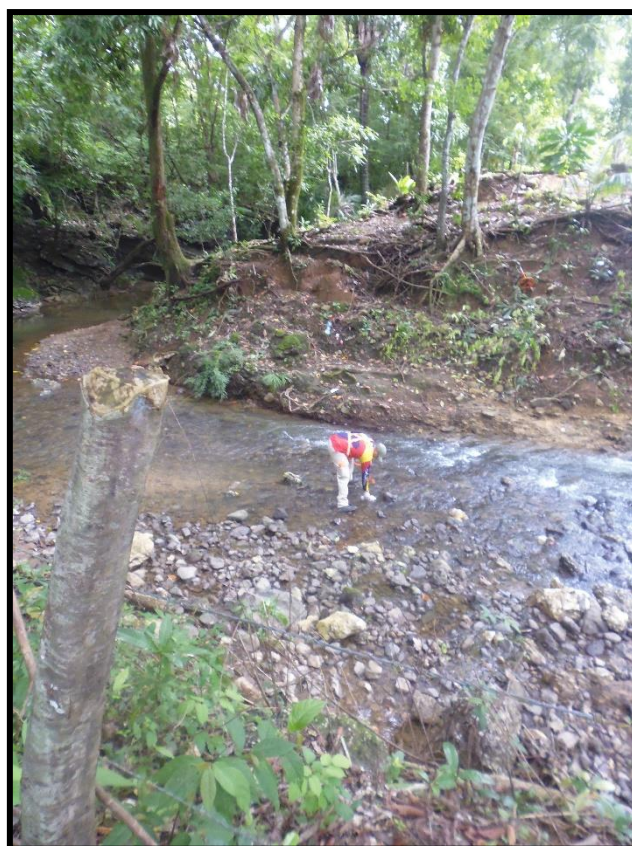
Para establecer la calidad del agua, se analizó una muestra de las aguas del Río Pocrí, específicamente en el sitio indicado como se observa en la Figura 41, cuyas coordenadas anotamos en la tabla 2 siguiente:

Tabla 2. Análisis de la calidad del agua – Río Pocrí para el proyecto “Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta

Fuente de agua	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Coordenadas	
			Este (E)	Norte (N)
Río Pocrí	13/07/2020	11:10 am	501871	861192

Fuente. Colectada en campo por el consultor.

Figura 41. Toma de la muestra de las aguas del Río Pocrí – julio 2020.



Metodología:

Toma de muestras y tipo de envases: Para la toma y preservación de la muestra, se siguió el procedimiento 19060 de Standard, específicamente el método manual, que indica el tipo de envase y la forma como se debe colocar el recipiente y los cuidados a tener para no introducir materiales flotantes y permitir la salida del aire.

Identificación y rotulado de los envases: Los envases se rotularon con un marcador resistente al agua, anotando nombre y dirección del solicitante, origen de la muestra (nombre de la fuente), emplazamiento exacto (lugar, corregimiento, distrito, provincia y coordenadas del sitio de recolección), fecha y hora de captación, nombre de la persona que tomó la muestra y se especificó que se trataba de agua natural.

Acondicionamiento y conservación: Una vez tomada, cerrada e identificada la muestra se introdujo en una hielera portátil, provista de hielo triturado, para mantenerla a una temperatura cercana a los 4 °C y se trasladó inmediatamente al laboratorio.

Seguidamente, explicamos la importancia de algunos de los análisis practicados, los valores usuales para aguas naturales, los que comparamos con los de la muestra analizada:

- **Turbiedad (NTU):** Es un parámetro que mide las propiedades de transmisión de la luz en una muestra de agua y que se emplea para indicar la calidad de las aguas naturales en relación con la materia coloidal en suspensión. La materia coloidal dispersa o absorbe la luz, impidiendo su transmisión. Evidentemente, está vinculada a los sólidos suspendidos, inorgánicos y orgánicos, pero no es posible establecer correlaciones sólidas, sobre todo en aguas naturales no tratadas, ya que las matrices pueden influir en el resultado, por efecto de la

presencia de algas, plancton y organismos microscópicos. La turbiedad es una variable que se ve afectada fuertemente por situaciones, como la época del año; así tenemos, que en invierno existe una mayor movilidad de partículas en suspensión (inorgánicas mayormente) y por las condiciones topográficas del sitio de muestreo (presencia de cascadas, represas naturales, etc.). La muestra analizada presenta 9.70 NTU de turbiedad. La razón del valor, tal vez por las constantes lluvias presentadas a diario en la región (mes julio).

- **pH:** El pH es un parámetro que mide la concentración del ión hidrógeno en medio acuoso, parámetro de suma importancia en las aguas naturales. Los iones hidrógeno presentes en el agua están muy ligados a la cantidad de moléculas de agua que se disocian, lo que depende del tipo y cantidad de sustancias ácidas y/o alcalinas presentes. Es un factor importante de los ecosistemas acuáticos y que se relaciona principalmente con la productividad biológica, la solubilidad de componentes inorgánicos y orgánicos, así como la actividad química de los innumerables procesos químicos en las aguas naturales. El intervalo de pH adecuado para la correcta proliferación y desarrollo de la mayor parte de la vida acuática es bastante crítico y estrecho. Generalmente, un pH en el rango entre 6.0-8.5, les brinda una adecuada protección a la vida acuática y aptitud para usos recreativos. Los cambios drásticos de este parámetro son ocasionados fundamentalmente por aguas residuales domésticas, industriales y comerciales.

El pH de la muestra analizada se encuentra en el rango antes mencionado (7.36).

- **Temperatura (T):** La temperatura del agua es un parámetro muy importante, dada su influencia, tanto en el desarrollo de la vida acuática, en las reacciones químicas, así como sobre la aptitud del agua para ciertos usos. Por ejemplo, el aumento de la temperatura del agua puede ocasionar cambios en las especies piscícolas, asimismo, el O₂ es menos soluble en agua caliente, que en fría; el

aumento de las reacciones químicas provocado por un aumento de la temperatura es una de las causas frecuentes de agotamiento de la concentración de O₂ en la época seca. Un aumento drástico de la temperatura puede conducir a un aumento en la mortalidad de las especies acuáticas. Los valores normales de temperatura están por el orden de 3 °C de la temperatura ambiente. La temperatura óptima para el desarrollo de la actividad bacteriana se sitúa entre los 25 y 35 °C; los procesos de digestión aeróbica y de nitrificación se detienen cuando se alcanza los 50 °C. A temperaturas alrededor de 15 °C, las bacterias productoras de metano cesan su actividad, mientras que las bacterias nitrificantes autótrofas dejan de actuar cuando este parámetro alcanza valores cercanos a los 5 °C.

La existencia y composición de una comunidad acuática depende, entre otros aspectos de la temperatura del cuerpo de agua; es por ello, que este parámetro se incluye dentro de la normativa de protección de esta comunidad. El valor máximo para estos efectos alcanza usualmente los 32°C. La temperatura de la muestra de agua analizada fue de 27 °C.

- **Conductividad (C):** La conductividad eléctrica es un parámetro que depende de la cantidad y tipo de sales disueltas (cationes y aniones) presentes en un medio acuoso dado. Es por ello, que se utilizan los valores de conductividad como índice aproximado de la concentración de solutos en estado disuelto. Es un excelente indicador del grado de variabilidad de calidad y/o contaminación de un medio dado, en el tiempo o bajo los efectos de tratamientos ambientales específicos.

Los constituyentes inorgánicos más importantes, como parte de las aguas de uso doméstico y que influyen en las aguas naturales, son el calcio, el sodio y los sulfatos. En aguas naturales en buen estado y no próximas a zonas

costeras y sitios de explotación de minerales altamente solubles en agua, los valores de conductividad son usualmente inferiores a 1000 ms/cm.

En la muestra analizada, el valor de conductividad es inferior a este rango (140mS/cm).

- **Sólidos Totales (ST):** Los niveles normales de sólidos totales para este tipo de cuerpo de aguas son hasta 500 mg/L. En la muestra analizada el valor de los sólidos totales fue de 110 mg/L.
- **Sólidos Suspendidos (SS):** Corresponde a la fracción no filtrable del agua, que es retenida en un filtro de fibra de vidrio con tamaño nominal de aproximadamente 1.2 m e incluye tanto partículas inorgánicas como orgánicas.

Los sólidos suspendidos al igual que la turbiedad, están asociadas con la materia orgánica en suspensión y con la presencia de materia inorgánica finamente suspendida (tipo arcilla). Cuando existe alto nivel de materia orgánica, los SS pueden estar relacionados con la DB05, pues este último es una indicación de materia orgánica presente.

En aguas naturales, es un parámetro que depende de diversos factores: época del año (en invierno se incrementa, sobre todo por influencia inorgánica), de la topografía de la fuente, presencia de rocas, etc., existencia de otras causas naturales como represas y/o caídas naturales, etc. Los sólidos suspendidos pueden dar lugar al desarrollo de depósitos de fango y de condiciones anaerobias cuando se vierte agua residual sin tratar al entorno acuático. Los valores usuales para aguas naturales son inferiores a 100 mg/L. En la muestra analizada los sólidos suspendidos están en el rango de 20 mg/L.

- **Cloruros (Cl⁻):** La concentración de cloruros en la muestra analizada (19 mg/L), es inferior al valor máximo permitido, que es 250 mg/L.
- **Cobre (Cu):** El valor máximo de Cu establecido para aguas no contaminadas, es de 1.0 mg/L; la muestra analizada presentó 0.30 mg/L.
- **Hierro (Fe):** El valor máximo de hierro establecido para aguas no contaminadas es 0.3 mg/L; la muestra analizada presentó 0.09 mg/L.
- **Manganeso (Mn):** El valor normal de Mn para aguas no contaminadas es 0.1 mg/L; la muestra analizada presentó 0.06 mg/L.
- **Dureza (CaCO₃):** La dureza de las aguas naturales está en relación con la presencia de sales disueltas de calcio y magnesio. Las aguas con menos de 50 mg/L CaCO₃ se llaman blandas, hasta 100 mg/L ligeramente duras, hasta 200 mg/L moderadamente duras y a partir de 200 mg/L muy duras. En este caso, el agua es ligeramente dura (66 mg/L).
- **Alcalinidad (CaCO₃):** La alcalinidad de las aguas nos indican la concentración de carbonatos, bicarbonatos y de hidróxidos, pero puede incluir la contribución de sustancias, como silicatos, fosfatos, etc. Las aguas que presentan una baja alcalinidad (<24 mg/L como CaCO₃), son susceptibles a una alteración de pH, por distintas formas, por ejemplo, de la deposición ácida de la atmósfera. El valor de alcalinidad de la muestra analizada (66 mg/L), es inferior al valor máximo de referencia, que es 120 mg/L.
- **Coliformes Totales:** Los organismos patógenos se presentan en las aguas naturales en cantidades muy pequeñas, además resultan difíciles de aislar e identificar. Por ello, se emplea el organismo coliforme como entidad indicadora,

pues su presencia es numerosa y de fácil comprobación. Este grupo produce una colonia diferenciable en un período de incubación en un medio adecuado, próximo a 24 horas, que es el período en que se efectúa el ensayo. En la muestra analizada, se detectaron 100 NMP/100 ml. de coliformes totales.

- **Coliformes fecales:** En la muestra analizada se detectaron 0 NMP/100 ml. de E. coli.

6.6. 1.a. Caudales (máximo, mínimo, promedio anual)

No aplica para este EsIA.

6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes.

No aplica para este EsIA.

6.6.2. Aguas subterráneas

No aplica para este EsIA.

6.6. 2.a. Identificación de acuífero

No aplica para este 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 aspectos relacionados con el impacto sobre este factor ambiental, como lo son: emanaciones de material particulado, gases, ruidos y olores.

En relación a las "quemadas", esta es una práctica común en el área, principalmente en la estación seca y que se implementa como método de limpieza de las parcelas donde

se realizan ciertos cultivos agrícolas o para renovar pastos. Como la información de campo para este EsIA, se recopiló en la estación lluviosa (mes de julio), no se avistaron quemadas en el área. Por lo tanto, destacamos que dentro de la finca y alrededores, no se ejecutan quemadas.

En el área, las únicas fuentes móviles generadoras de contaminantes atmosféricos la constituyen los vehículos que circulan por la vía de acceso que pasa frente a la finca (vía nacional Atalaya-Mariato-Arenas), por lo que la generación de emisiones de gases resultantes de la combustión, es un poco irrelevante.

6.7.1. Ruidos

Durante las visitas realizadas a la finca y específicamente en los sitios destinados a la extracción del Material No Metálico (tosca), no se identificaron fuentes de ningún tipo generadoras de ruidos significativos.

El tránsito de vehículos por la carretera nacional vía nacional Atalaya-Mariato-Arenas, constituyen las principales fuentes generadoras de ruidos en el área; no obstante, éstos suelen percibirse en el sitio de manera esporádica donde se ubica el proyecto.

Para la determinación del grado de ruido de fondo ambiental del lugar, se midió a con el uso de la aplicación sonómetro (soundmeter) de *Smart Tools co. Versión 1.7.0*, en la que se realizó una toma de lectura en el sitio específico del proyecto (yacimiento/extracción).

Tabla 3. Nivel de ruido de fondo ambiental del lugar Finca Folio Real N° 18764 (F) – Proyecto “Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta”

Punto	Sitio	Coordenada de ubicación		Valor de lectura (dB)		
		N	E	Min	Prom.	Max.
1	Sitio de extracción	861101	501831	11.8	22.3	50

Fuente. Datos de campo tomados del Sonómetro (aplicación sound level meter -smartphone) BOLDEN Co. Versión 1.4.3. – julio 2020.

La toma de lecturas del ruido del lugar, arrojaron un valor promedio de **22.3 dB** (mínimo de **11.8 dB** y máximo de **50.0 dB**), considerado según el decreto 306 del 4 de septiembre de 2002, como niveles aceptables de tipo A (Capítulo II: artículo 4 y Capítulo III: artículo 7) y la norma COPANIT 44-2000 (anexo formativo: puntos 7.0 y 7.1). Estos niveles se encuentran por debajo de los valores de lectura enfatizados en ambas normativas (Figura 42).

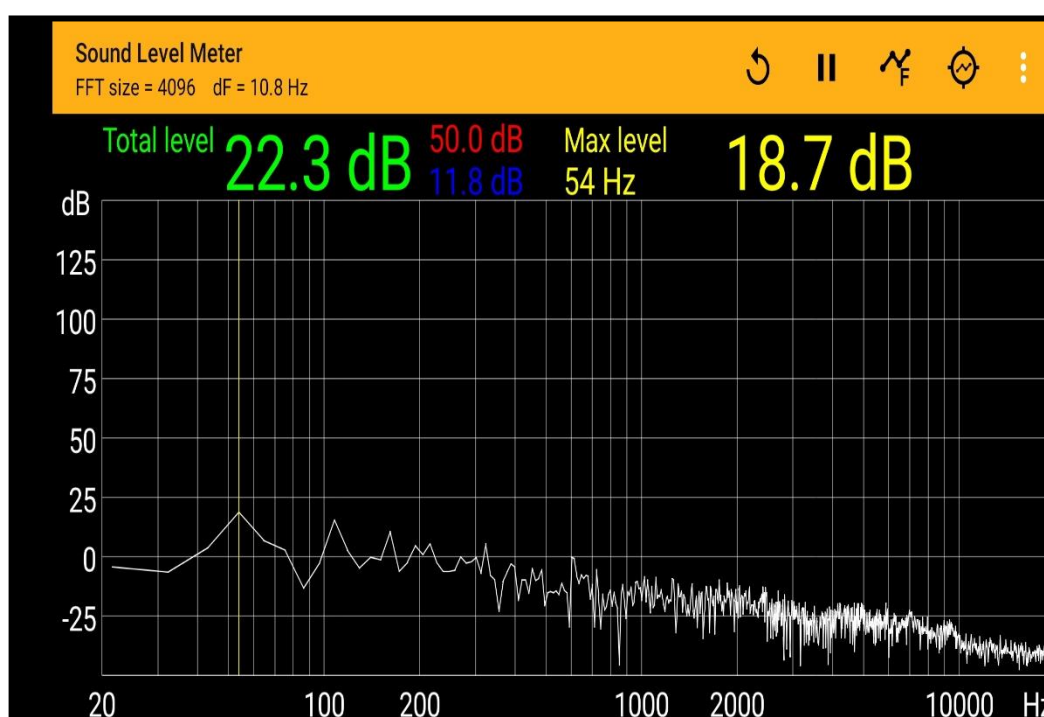


Figura 42. Medición del ruido ambiental dentro del proyecto Finca N° 18764 (F).

6.7.2. Olores

En el área no se presentan malos olores que afecten la calidad del aire debido principalmente a la baja densidad de población, por lo que la generación de desechos domésticos es reducida. No existen vertederos municipales en sus alrededores.

En términos generales en el área del alineamiento del camino donde se desarrollará el proyecto, no se percibieron malos olores, que afecten la calidad del aire, debido principalmente a que no existen industrias ni acumulaciones de basura doméstica. Por esta razón no se realizaron muestreos de olores y para su análisis nos basamos en la escala de percepción de olores de la *Air & Waste Management Association (1995)*, que utiliza la siguiente metodología, como se aprecia en la tabla 4:

Tabla 4. Escala de intensidad de olores para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"

Escala	Intensidad de Olores
0	No se percibe olor
1	Levemente perceptible (umbral de detección)
2	Perceptible, pero no identificable
3	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento)
4	Fuerte
5	Repulsivo

Fuente. Air & Waste Management Association, USA, 1995.

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

No aplica para este EsIA.

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones

No aplica para este EsIA.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

No aplica para este EsIA.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

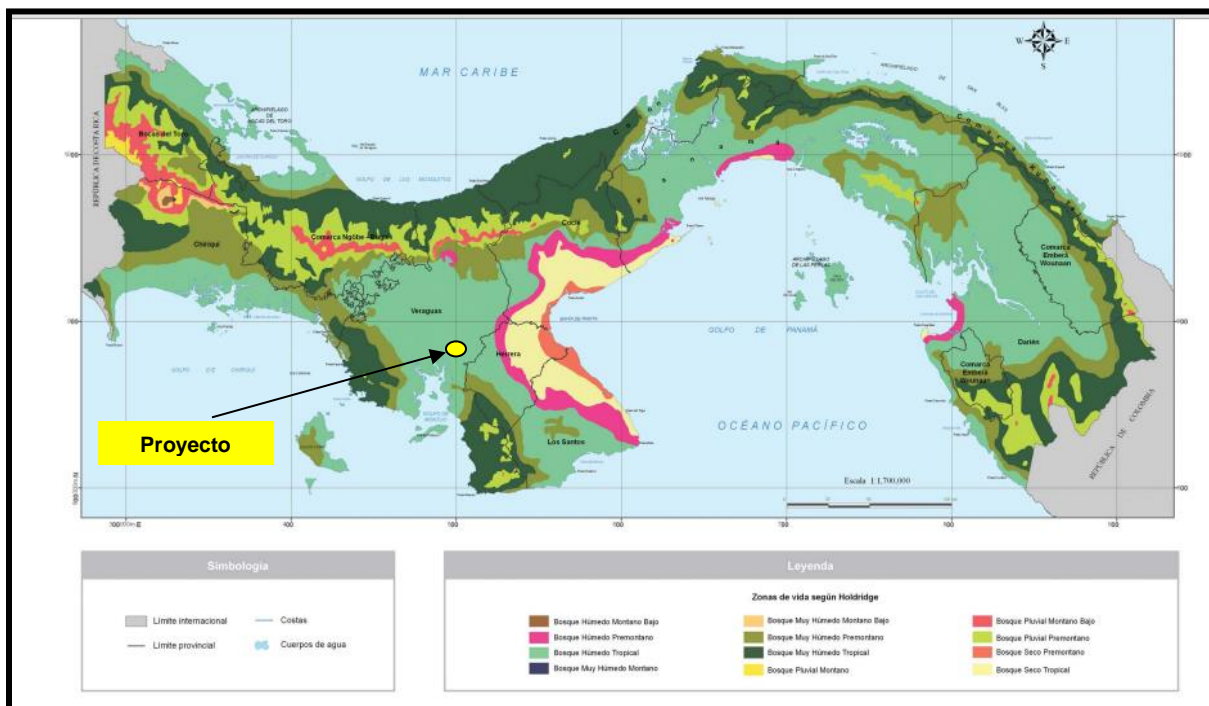
Para la evaluación del componente biológico, se realizaron varias visitas al sitio del proyecto, en la que se realizaron observaciones e identificaciones de los componentes de flora circundante, de representantes de fauna asociados a los hábitats presentes, así como también de diversas entrevistas y/o conversatorios con los moradores, complementando así la información con consultas a diversas fuentes de literatura como el Atlas Ambiental y Nacional de la República de Panamá, así como de otras fuentes de interés científico:

- Para las especies de flora del lugar, se consultaron las siguientes fuentes:
 - ✓ Carrasquilla, L.G. (2008). Árboles y arbustos de Panamá.
 - ✓ Ibañez, A. (2011). *Guía Botánica del Parque Nacional Coiba*.
 - ✓ Pérez, R.A. (2008). Árboles de los Bosques del Canal de Panamá.
- Para las especies de fauna del lugar, se consultaron las siguientes fuentes:
 - ✓ Angher y Dean (2010), Ponce y Mushett (2018) para aves, Kholer (2010) y Ray (2020) reptiles y anfibios, y mamíferos a Eisenberg (1989), Emmons (1989) y Reid (1997), para peces Bussing (1997).

7.1. Características de la flora

Según **McKay (2000)**, el área donde se desarrollará el proyecto, se encuentra dentro de la clasificación de las Ecorregiones de los bosques húmedos del lado pacífico panameño, perteneciendo a la **Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (Clasificación bhT)**, según el sistema de clasificación ecológica elaborado por Holdridge, presentándose a su vez, un clima subecuatorial con estación seca. Así mismo, esta zona se caracteriza por presentar un régimen de lluvias media anual que oscila entre los 2401-2700 mm, una temperatura media anual que va de los 26.1 a 26.3°C. La evapotranspiración media anual comprende valores entre los 1,301 a

1,3250 mm (*Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010 y Atlas Geográfico de la República de Panamá, 2007*).



Fuente. Mapa 3.1.3. Zonas de vida, según Holdridge - *Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010; pág.53)*.
 Para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta.

La mayor parte del sitio del proyecto (sitio de yacimiento/extracción) en la parte superior del cerro y alrededores (caras del cerro), presenta una vegetación tipo pastizal en la parte superior con pasto mejorado tipo *Brizantha* (Figuras 43 y 44), asociadas a hierbas y plántulas perenes y anuales. Algunas especies identificadas, están incluidas dentro de las familias *Euphorbiaceae*, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Gesneriaceae*, *Apocynaceae*, *Sterculiaceae*, *Fabaceae*, *selaginelaceae*, tales como *Cnidioscolus urens* Arthur (ortiga), *Physalis sp.*, *Melochia melissifolia* (Benth,1842), sensitiva o dormidera *Mimosa pudica*; en los sitios más húmedos la presencia de *Selaginella sp.* (Figuras 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 y 52). A su vez, otras especies encontradas aquí tenemos al canelillo *Hamelia patens* Jacq., niño muerto *Asclepias curassavica*; L., uña de diablo o rompe pellejo *Machaerium milleflorum* Pittier, *Siria Chrysothemis*

friedrichtalianum (Hanst.) H.E. Moore, *Xanthosoma* sp.(otoe) (Figuras 53, 54, 55, 56, 57 y 58).



Figuras 43 y 44. Pasto mejorado Brizantha en el sitio de extracción (sectores centro y Norte).



Figuras 45, 46, 47 y 48. Hierbas y plántulas: *Euphorbiaceae*, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Gesneriaceae*, *Apocynaceae*, *Fabaceae* y *selaginellaceae*, *Sterculiaceae*.



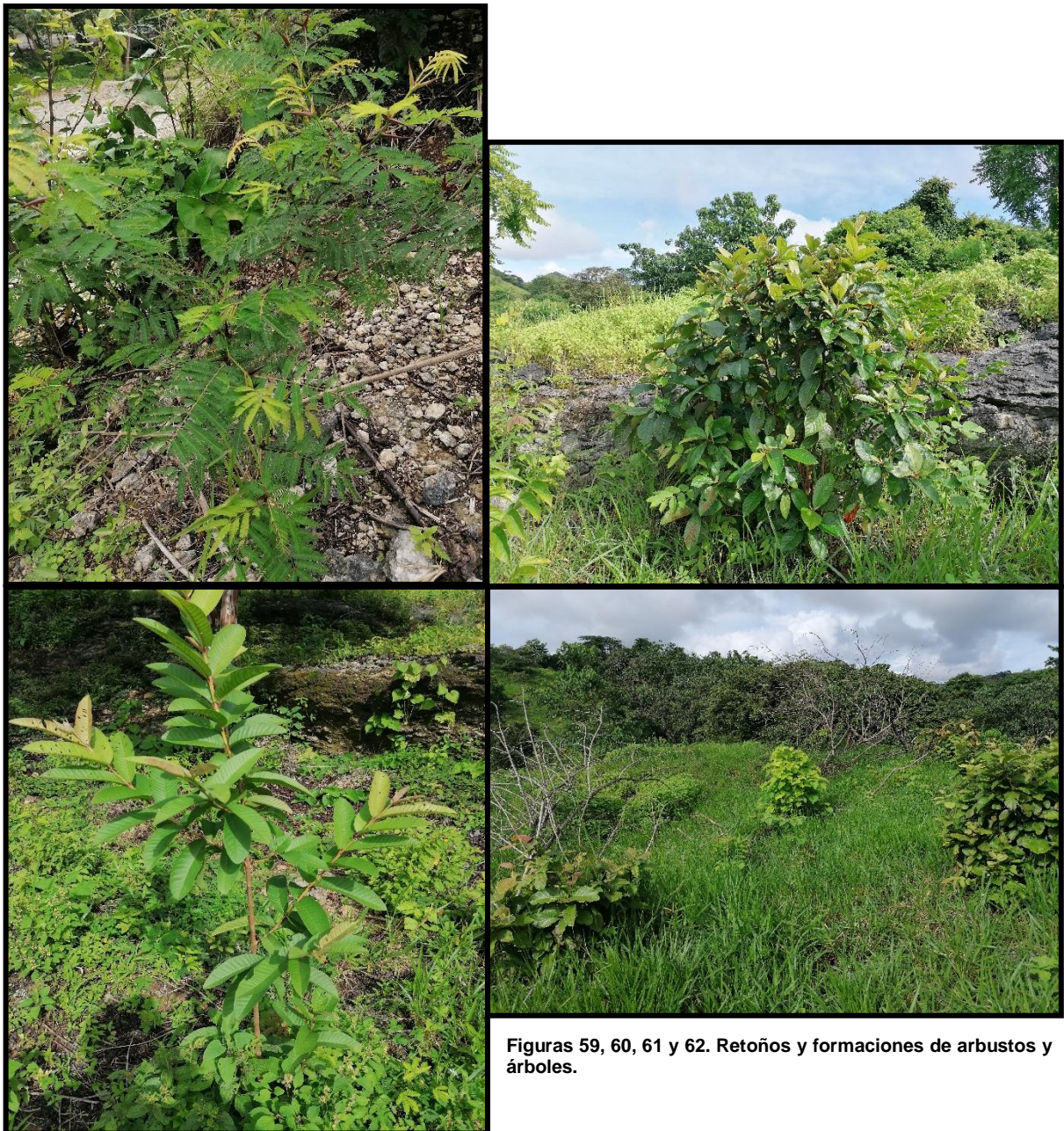


Figuras 49, 50, 51, 52 y 53. Hierbas y plántulas: *Euphorbiaceae*, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Gesneriaceae*, *Apocynaceae*, *Fabaceae* y *selaginellaceae*, *Sterculiaceae*.



Figuras 54, 55, 56, 57 y 58. Hierbas y plántulas: *Euphorbiaceae*, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Gesneriaceae*, *Apocynaceae*, *Fabaceae* y *selaginaceae*, *Sterculiaceae*.

Otras especies que se observan a manera de retoños y formaciones, tenemos: cachito *Acacia collinsi* Saff., nance *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, uvero *Coccoloba cf. caracasana* Meisn., cedro *Cedrela odorata* L., macano *Diphysa americana* (Mill.) M. Sousa, guácimo *Guazuma ulmifolia* Lam., guayabita sabanera *Psidium guinense* Sw. (Figuras 59, 60, 61, 62, 63, 64 y 64).



Figuras 59, 60, 61 y 62. Retoños y formaciones de arbustos y árboles.



Figuras 63, 64 y 65. Retoños y formaciones de arbustos y árboles.

El grupo de árboles (de mediana altura), están representados por las siguientes especies: madroño *Amaioua corymbosa* Kunth, cedro *Cedrela odorata* L., macano *Diphysa americana* (Mill.) M. Sousa, cholo pelado *Bursera simaruba* (L.) Sarg., melina *Gmelina arborea* (Roxb, 1814), guayacán *Handroanthus guayacan* (Seem.) S.O. Groce, balso *Ochroma pyramidale* (Cav. Ex Lam) Urb., algunos frutales como la palma negra *Bactris major* Jacq. (Figuras 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 y 73).



Figuras 66, 67, 68 y 69. Árboles en los alrededores del sitio yacimiento/extracción.





Figuras 70, 71, 72 y 73. Árboles en los alrededores del sitio yacimiento/extracción.

En los límites perimetrales de la finca Folio Real 18764 (F), se encuentran delimitadas por especies de cerca viva (colindancias Norte, Sur, Este y Oeste), entre los cuales tenemos: cholo pelado o carate *Bursera simaruba* (L.) Sarg., balo o bala *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp., macano *Diphysa americana* (Mill.) M. Sousa (Figuras 74, 75 y 76).



Figuras 74, 75 y 76. Árboles de cerca delimitando las colindancias de la Finca Folio 18764 (F).

En las áreas fuera del sitio de yacimiento/extracción (dentro de la finca Folio Real 18764-F), existen árboles de gran tamaño nativos y algunas especies sembradas por el propietario de la finca. Estas especies se presentan principalmente en los sectores Norte, NorEste, Este y Sur de la finca. Entre las especies de árboles por mencionar, están las siguientes: cedro, madroño, guácimo, jobo lagarto, cholo pelado, guayacán (Figuras 77, 78, 79 y 80). Algunas herbáceas y plántulas, se encuentran las siguientes: cirulaca *Baltimora recta*; L, ortiga de montaña *Urtica dioica*; L., Mimosa púdica; L., *Cnidoscolus urens* Arthur (ortiga) principalmente (Figuras 81 y 82). Cabe señalar, que las especies que conforman tanto de la cerca viva, como del resto de la finca (fuera del sitio yacimiento/extracción), no tendrán ningún tipo de afectación por las

actividades de extracción.



Figuras 77, 78, 79 y 80. Árboles fuera de los sitios de yacimiento/extracción de la Finca Folio 18764 (F).



Figuras 81 y 82. Hierbas y plántulas fuera de los sitios de yacimiento/extracción de la Finca Folio 18764 (F).

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

Según El área del proyecto según su vegetación, se clasifica como SP.A. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa de un 10-50%), lo que coincide con la realidad en campo, ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**", ha sido modificada por actividades antropogénicas previas a lo propuesto, desde tiempos atrás destinada a la ganadería, y después en aprovechamiento de la tosca del lugar. El suelo del lugar continua con presencia de gramíneas (Brizanta), a su vez la colonización de hierbas y plántulas silvestres, retoños de algunos arbustos y árboles dispersos en el propio sitio de yacimiento/extracción, que comprende el proyecto y que fueron descritas en el acápite 7.1.

Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

La metodología implementada para el inventario forestal, consistió en medir el diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura total (AT) de los pocos árboles que contaba el sitio de yacimiento/extracción, consistiendo en especies con más de 10 centímetros de diámetro existentes (Figuras 83, 84, 85, 86, 87 y 88). Se utilizó una cinta diamétrica para la medición del DAP y un clinómetro para la medición de Alturas. La recopilación de información de campo fue realizada por el coordinador de este EsIA y un ayudante. Posteriormente, en la oficina se calculó el volumen, presentado en la tabla 5, utilizando la fórmula recomendada por la ANAM (MiAmbiente) ($V=0.7854 \times (\text{DAP})^2 \times \text{AT} \times \text{fm}$).

Tabla 5. Inventario Forestal – sitio yacimiento/extracción - Finca Folio Real N°18764 (F) para el proyecto “Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta”

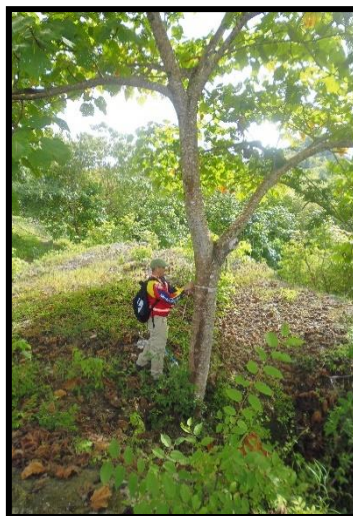
N°	Especie	Nombre científico	N° de árboles	DAP (cm.)	At (m.)	Ac (m.)	Vt (m³)	Vc (m³)
1	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	13	22.10	5.70	2.60	2.01255	0.89390
2	Cholo pelado	<i>Busera simaruba</i>	10	26.90	5.00	--	2.68153	--
3	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	14	26.40	5.40	--	3.10980	--
4	Melina	<i>Gmelina arborea</i>	18	25.00	7.80	--	4.37064	--
5	Madroño	<i>Amaioua corymbosa</i>	5	32.30	7.80	--	2.23995	--
6	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	1	32.00	8.00	--	0.38633	--
7	Guayacán	<i>Handroanthus guayacan</i>	1	25.00	5.00	4.00	0.14726	0.11781
8	Cacho de vaca	<i>Godmania aesculifolia</i>	1	18.30	5.50	--	0.08673	--
9	Jobo lagarto	<i>Sciadodendron excelsum</i>	1	53.40	15.00	--	2.01216	--
10	Macano*	<i>Dyphisa americana</i>	2	10.70	4.00	--	0.02146	--
Promedio				27.21	6.92	3.30		
TOTAL		11 especies	66				17.0684	1.01171

Fuente. Inventario forestal realizado el 13/7/2020.

Observación: *Un árbol muerto.

Como resultado del inventario forestal, se cuantificaron **66 árboles** de **10 especies** distintas con DAP mayor a 10 cm., dando un promedio de **27.21 cm DAP**, **6.92 m.** de altura total (At) y **3.30 m.** altura comercial (Ac); **17.0684 m³** de volumen total (Vt) y **1.01171 m³** de volumen comercial (Vc). Por otro lado, se cuantificaron un árbol muerto de una especie.

INVENTARIO FORESTAL



Figuras 83, 84, 85, 86, 87 y 88. Inventario forestal realizado el día 13/7/2020 por el equipo consultor.

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

No aplica para este EslA.

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

No aplica para este EslA.

7.2 Características de la fauna

Para identificar la fauna, utilizamos una metodología que incluyó la observación directa, interpretación de cantos de aves y consultas a los colaboradores de la finca y alrededores del área. En campo, anotamos el nombre común de las especies y posteriormente en gabinete se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico.

En los recorridos realizados por la finca no observamos mamíferos; sin embargo, las personas de la comunidad de La Sabaneta reportan la existencia en el área de la zariguella común *Didelphis marsupialis*; Linnaeus, 1758 y la ardilla *Sciurus variegatoides* (Figura 89); Ogilby, 1839; en las áreas de potreros, han reportado la existencia del coyote *Canis latrans*; Say, 1823 en las noches se han escuchado sus aullidos. A su vez, se evidencia la presencia de tropas de monos aulladores *Alouatta palliata*; Gray, 1849, muy cercanos al predio (Figura 90)

En cuanto a aves, se reportan dieciocho (18) especies: Tortolita común o tierrerrita *Columbina talpacoti* (Figura 91) Paloma rabiblanca *Leptotila verreauxi*, garceta bueyera *Bubulcus ibis*, gallinazo negro *Coragyps atratus* (Figura 92), negro coligrande o changamé *Quiscalus mexicanus*, tangara azuleja *Thraupis episcopus*, tångara dorsirroja *Ramphocelus dimidiatus*, garrapatero piquiliso o talingo *Crotophaga ani*, golondrina *Hirundo rustica*, bienteveo grande *Pitangus sulphuratus*, Espiguero negro

Oryzoborus funereus, Semillerito cariamarillo *Tiaris olivaceus*, Semillerito negriazulado *Volatinia jacarina*, Mosquero picudo *Megarynchus pitangua*, Tijereta sabanaera *Tyrannus savanna*, Caracara cabeciamarilla *Milvago chimachima* (Figura 93), Elanio coliblanco *Elanus leucurus*, Perico barbinaranja *Brotogeris jugularis*, perico carisucio *Eupsittula pertinax* (Figura 94), Paisana *Ortalis cinereiceps*.

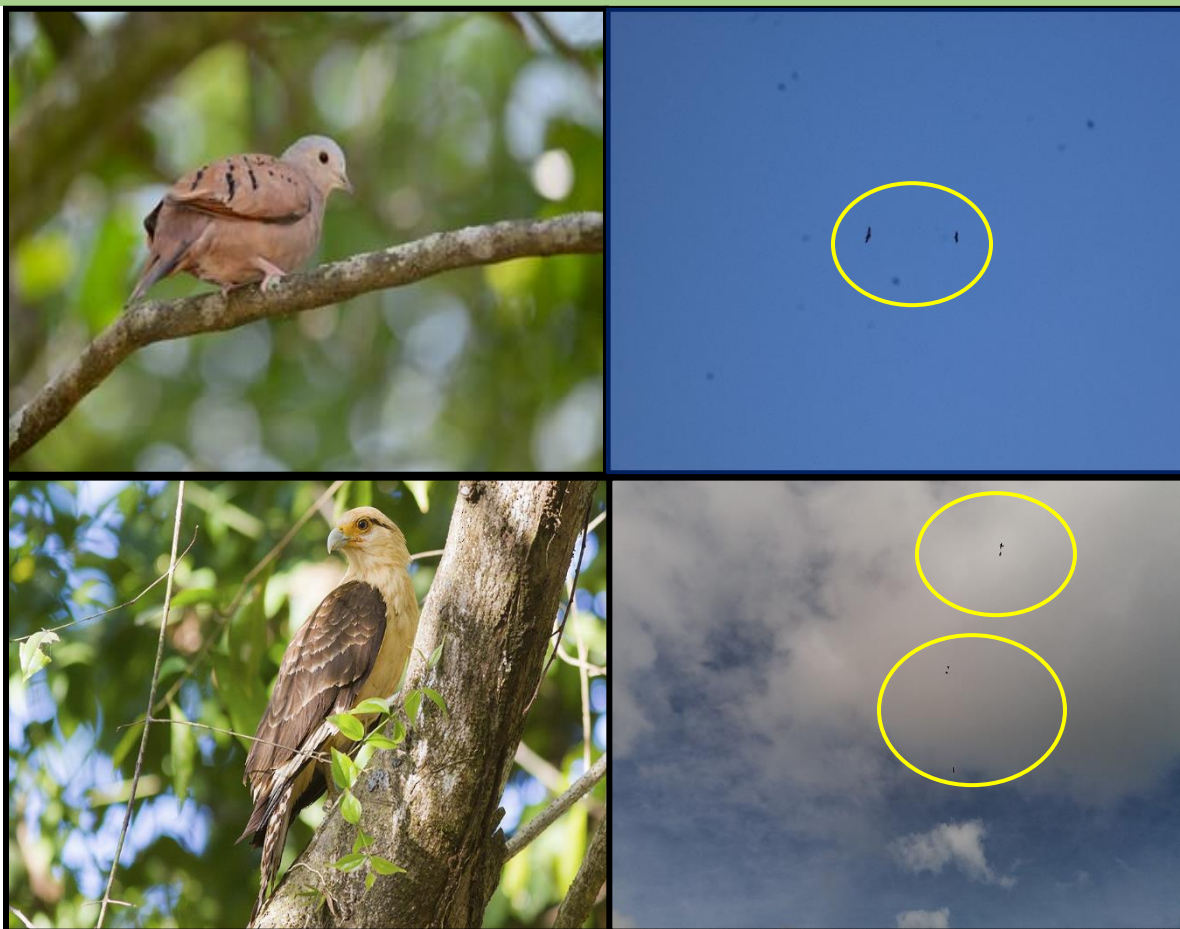
En relación a los reptiles y anfibios (11 especies), se pudo visualizar el borriguero común *Ameiva sp.*, el sapo común *Rhinella horribilis* (Figura 95). Los lugareños han evidenciado algunas ranas de colores como la *Dendrobates auratus*, cercano al río Pocrí. Los moradores del área y colaboradores de las fincas reportan la presencia de otras especies, entre ellas, la iguana verde *Iguana iguana* y ofidios no venenosos como la sapera *Leptodeira rhombifera*, bejuquilla *Oxybelis aeneus*, borriguera *Mastigodrias alternatus* y de serpientes venenosas: coralillo *Micrurus nigrocinctus* (Figura 96), víbora patoca *Porthidium lansberguii* y víbora equis *Bothrops asper*. También se evidencia en el área la boa constrictora *Boa imperator*.

MAMÍFEROS



Figuras 89 y 90. Mamíferos de los alrededores a la finca Folio Real N° 18764 (F).

AVES



Figuras 91, 92, 93 y 94. Aves de los alrededores a la finca Folio Real N° 18764 (F).

REPTILES Y ANFIBIOS



Figuras 95 y 96. Reptiles y anfibios de los alrededores a la finca Folio Real N° 18764 (F).

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

No aplica para este EslA.

7.3. Ecosistemas frágiles

No aplica para este EslA.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

No aplica para este EslA.

8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

A continuación, se desarrollan los principales aspectos socioeconómicos relacionados con el sitio donde se desarrollará el proyecto; entre los aspectos estudiados se incluyen el uso actual del suelo, la percepción local sobre el proyecto, los sitios históricos-culturales de la zona y descripción del paisaje.

La descripción del ambiente socioeconómico del área de influencia del proyecto se realizó, considerando la información levantada durante el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, algunas observaciones visuales y apuntes de campo que se obtuvieron durante las giras realizadas al área.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Los terrenos ubicados en las colindancias del proyecto de la finca Folio Real N° 18764 (F), han sido propicias para el desarrollo de actividades agrícolas y ganadería de subsistencia (colindancia Norte, Sur-Oeste y Oeste), así como también cuentan con la presencia de algunas hierbas nativas, plántulas, retoños y árboles comunes (Figuras 97, 98 y 99); hacia la colindancia Este, se encuentra el río Pocrí y la vía nacional Tramo ATALAYA-MARIATO-ARENAS (Figuras 100 y 101). Parte del yacimiento aún cuenta con presencia de pasto mejorado producto de actividades ganaderas que se desarrollaron tiempo atrás dentro de la finca en mención (Figura 102). La actividad de extracción, no afectará el resto de la finca (en el sitio de yacimiento específico) y no se utilizarán explosivos en este lugar.



Figuras 97, 98 y 99. Usos actuales del suelo en las colindancias colindancia Norte, Sur-Oeste y Oeste de la finca Folio Real 18764 (F).



Figuras 100 y 101. Usos actuales del suelo en las colindancias Este de la finca Folio Real 18764 (F).



Figura 102. Presencia de pasto mejorado producto de actividades ganaderas que se desarrollaron tiempo atrás dentro de la finca de la finca Folio Real 18764 (F).

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

No aplica para este EslA.

8.2. 1. Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica para este EslA.

8.2.2. Índices de mortalidad y morbilidad

No aplica para este EslA.

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 este EslA.

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

No aplica para este EslA.

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

Para involucrar y conocer la percepción de las comunidades más cercanas al proyecto, sobre el desarrollo de éste, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta, el día domingo 23 de julio del presente año; previo a la aplicación de éstas, se dió un diálogo con las personas encuestadas explicándoles a que obedecía nuestra presencia, posteriormente se les introdujo en el tema ambiental, enfatizando la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

Se aplicaron en total unas 23 encuestas (ver anexo 5) a moradores de la comunidad de La Sabaneta, comunidad cercana al proyecto (Figuras 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109 y 110).



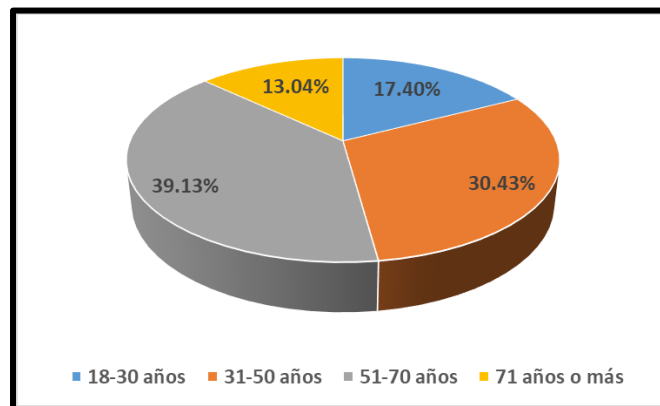
Figuras 103 y 104. Encuestas a moradores de la comunidad de La Sabaneta sobre el proyecto.



Figuras 105, 106, 107, 108, 109 y 110. Encuestas a moradores de la comunidad de La Sabaneta sobre el proyecto.

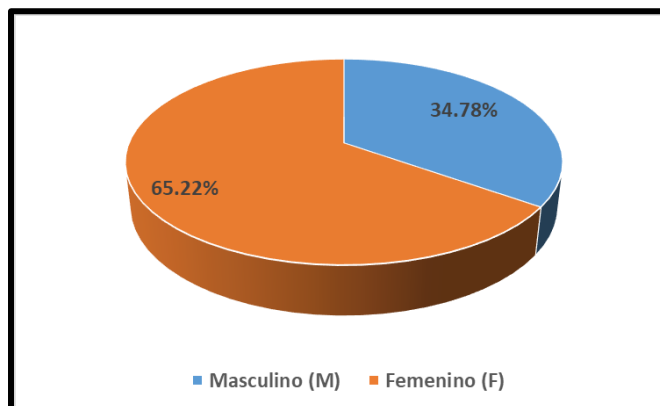
La muestra se dividió en 3 grupos de edades, el primero comprendido entre los 18 y 30 años (17.40% del total), otro entre los 31 y 50 años (30.43% del total), otro grupo entre los 51 a 70 años (39.13%) y el último, que representa el 13.04% del total tienen más de 71 años de edad (Ver Gráfico 1). El 34.78% de los encuestados (8 personas) son del sexo masculino y el 65.22% restante (15 personas) del femenino (Ver Gráfico 2).

Gráfico 1. Edad de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

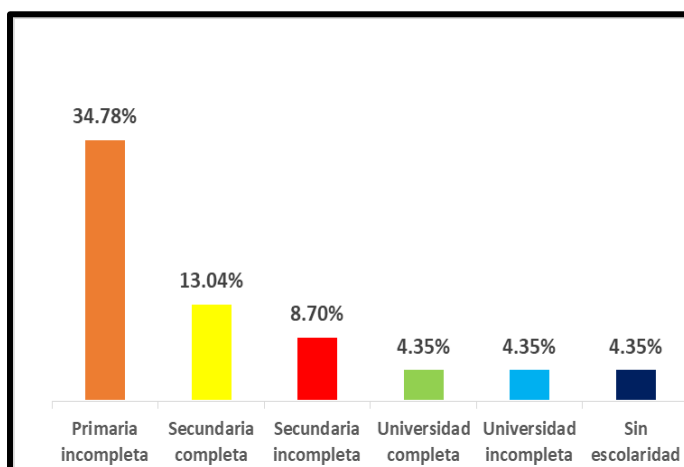
Gráfico 2. Sexo de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

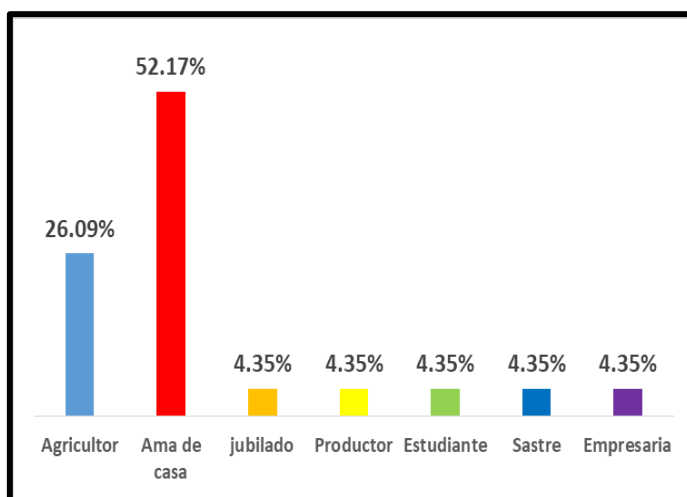
La escolaridad osciló entre los niveles de primaria completa (30.43%), primaria incompleta (34.78%% del total), secundaria incompleta (8.70% del total), secundaria completa (13.04% del total) y universidad incompleta (4.35% del total), universidad completa (4.35%) y sin escolaridad (4.35%) (Ver Gráfico 3). En cuanto a ocupación, 6 encuestados (26.09% del total) son agricultores, 12 encuestados (52.17% del total) administran su hogar, el resto para cada uno con un 4.35%: se dedica a ser empresario, otro a sastre, hay un estudiante, un jubilado y un productor (Ver Gráfico 4).

Gráfico 3. Nivel educativo de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

Gráfico 4. Ocupación de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



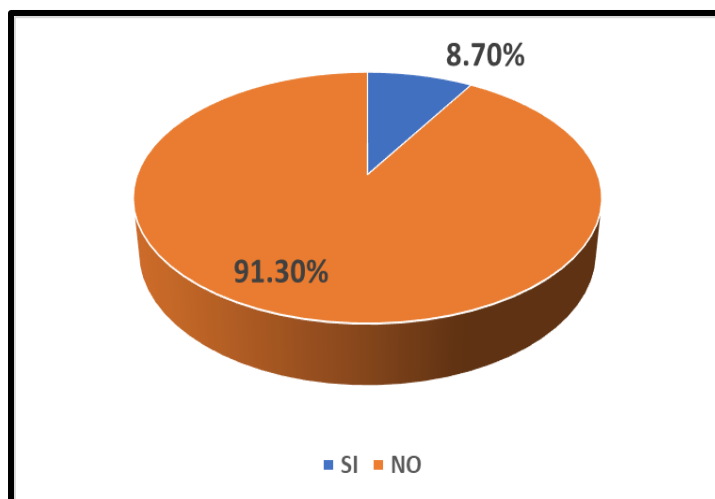
Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- Dos (2) de los encuestados, que representan el 8.70% del total conocían del desarrollo del proyecto y se había enterado por vecinos y amistades. Los 21 restantes (91.30% del total), no conocían del mismo. Destacamos, que, si bien algunos encuestados estaban enterados del proyecto, no conocían sus detalles y la formulación de esta pregunta nos brindó la oportunidad de brindarles mayor información, tanto a ellos, como a los que no conocían sobre el mismo (Ver Gráfico 5).
- 22 de los encuestados (95.65% del total) están de acuerdo con la ejecución del proyecto, ya que necesita para la calle que está mal y deteriorada, y se mejore el camino, beneficio a la carreta, se necesita, progreso para el pueblo, para transitar, siempre y cuando no haya problemas por químicos, mejorar la vía para los productores; por otro lado, 1 de los encuestados (4.35% del total) manifestó necesitar más información (Ver Gráfico 6).

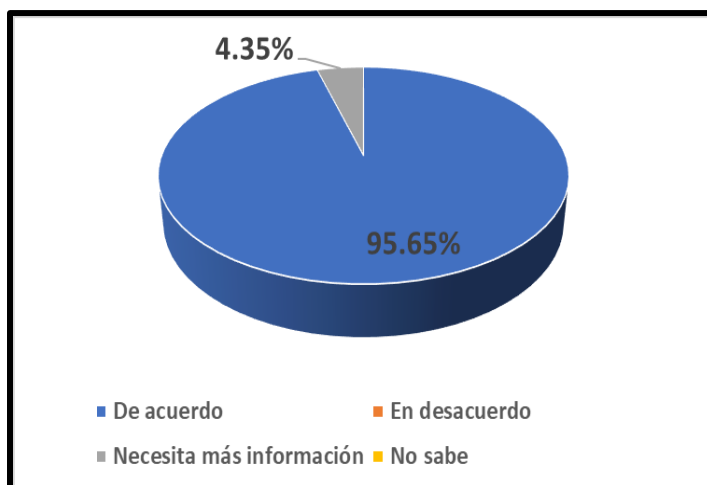
- A la pregunta *¿considera usted que durante el desarrollo del proyecto pueden presentarse problemas ambientales o de otra índole?* 20 de los encuestados (86.96%), manifestaron decir que el proyecto no generará problemas ambientales o de otra índole, ya que es algo para la comunidad, no habrá problemas de nada, en el lugar no se amerita el uso de explosivos, es algo seguro, está en un área que no afectará, después que no utilicen químicos y a la comunidad; el resto de los encuestados, 3 personas (13.04%), dijeron que el proyecto si puede que provoque problemáticas alguna, a través de que podría afectar al río, posibles problemas de alergia, rajaduras de las casas por vibraciones, producción de polvo, molestias por ruido y vibraciones (Ver Gráfico 7).
- En cuanto a las sugerencias, 11 encuestados (47.83%) manifestaron sugerencias en torno a:
 - Práctica de conocimientos de buena manera.
 - Cuiden la naturaleza.
 - Hagan el trabajo bien y responsable.
 - Cuidado con los vecinos, el río y la naturaleza.
 - Cumplan con el proyecto.
 - Comunicación con la comunidad.
 - Información a la comunidad.
 - Que no utilicen químicos.
- Y el resto de los encuestados, 12 personas (52.17%), manifestaron no tener sugerencias al promotor (Ver Gráfico 8).

Gráfico 5. Conocimiento de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



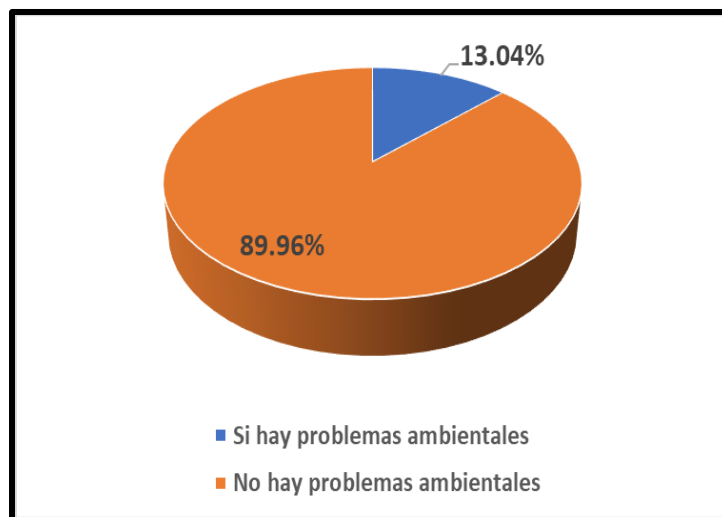
Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

Gráfico 6. Opinión de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

Gráfico 7. Problemas ambientales de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

Gráfico 8. Sugerencias al promotor por parte de los encuestados para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"



Fuente. Encuestas realizadas el día 13/07/20 por equipo consultor.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al mapa de sitios arqueológicos y coloniales contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá, en el sitio del proyecto y en sus alrededores, no se han identificados elementos de valor arqueológico. Tampoco se presentan sitios históricos y culturales declarados.

En base a consultas a moradores del área y a los colaboradores más antiguos de la fincas, en el sitio donde se ubicará el proyecto no se han reportados yacimientos arqueológicos o petroglifos; sin embargo, cualquier hallazgo fortuito será reportado a las autoridades competentes (Dirección Nacional del Patrimonio Histórico), antes de continuar con cualquier movimiento de tierra o alteración del área, en base a lo dispuesto en la Ley N° 14 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

8.5. Descripción del paisaje

El área total del proyecto se caracteriza por presentar un paisaje rural, observándose en las cercanías áreas potrerizadas, con cultivos y vegetación secundaria; algunas pequeñas colinas y cerros se logran evidenciar en los alrededores fuera del proyecto, algunas con áreas abiertas cubiertas de pastizales, de rastrojos y árboles con especies comunes a este hábitat (Figuras 111 y 112).



Figuras 111 y 112. Paisaje rural con presencia de potreros, cultivos y vegetación secundaria, presencia de colinas y cerros.

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 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de 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 este EsIA.

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

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos que detallamos en las tablas 5 y 6, adaptamos el método expuesto 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 N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Sustentándonos en este método se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

Carácter: Positivo o negativo.

Grado de perturbación: en el medio (importante, regular y escasa).

Importancia ambiental: desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificada como alta, media y baja).

Riesgo de ocurrencia: o sea la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como muy probable, probable, poco probable).

Extensión de área: o territorio involucrado (regional, local o puntual).

Duración: a lo largo del tiempo (clasificado como permanente o duradera en toda la vida del proyecto, media durante la fase de operación del proyecto y corta durante la fase de construcción del proyecto).

Reversibilidad: 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).

Tabla 5. Clasificación de los impactos para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"

Criterio	Valoración		
Carácter (C)	Positivo (1)	Negativo (-1)	
Perturbación (P)	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia (O)	Muy probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración (D)	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad (R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
Total	18	12	6
Valoración de impactos			
Impacto Total = C X (P + I + O + E + D + R)			
Impactos negativos (-)			
Severo	≥ (-) 15		

Moderado	(-) 14 ≥ (-) 10
Compatible	≤ (-) 9
Impactos positivos (+)	
Alto	≥ (+) 15
Mediano	(+) 14 ≥ (+) 10
Bajo	≤ (+) 9

Tabla 6. Clasificación y valoración de los impactos positivos (+) y negativos (-) para el proyecto "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"

Medio impactado	Impacto identificado	C	P	I	O	E	D	R	Total	Categoría
Físico	Alteración de la calidad del aire.	-1	2	2	2	2	3	1	-12	Moderado
	Alteración de la calidad del agua (río)	-1	2	2	1	1	3	1	-10	Moderado
	Erosión y contaminación del suelo.	-1	1	1	2	1	3	1	-10	Moderado
Biológico	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	1	1	3	1	1	1	-9	Compatible
	Perturbación de la fauna.	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
Socioeconómico	Accidentes laborales y de tránsito.	-1	1	3	1	1	3	1	-10	Moderado
	Generación de empleos.	1	1	3	3	3	3	2	15	Alto
	Incremento de la economía.	1	1	3	3	3	3	2	15	Alto
	Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la familia.	1	1	3	3	3	3	2	15	Alto
	Uso productivo del suelo.	1	1	2	3	1	2	2	12	Mediano

Fuente. Elaborado por equipo de consultores y promotor – julio 2020.

En la tabla anterior se puede observar que los impactos negativos generados por el proyecto se ubican en las categorías de **Moderado** (principalmente) en un 67% y **Compatible** en un 33% de los impactos negativos no significativos, mientras que casi todos los impactos positivos se categorizan como **Alto** en un 75% y uno en **Mediano** en un 25% de los impactos positivos.

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 este EslA.

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

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

Impactos positivos:

La ejecución de este proyecto impactará positivamente a la comunidad en los siguientes aspectos:

- **Generación de empleos:** Durante las fases de construcción y operación del proyecto se generarán 26-27 empleos directos e indirectos.
- **Incremento de la economía regional:** La economía local y regional se beneficiará por las plazas de trabajo que el proyecto generará, asimismo, la adquisición de insumos provocará un mayor movimiento de capital y consecuentemente un incremento de la economía de la región.
- **Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la familia:** Los

empleos que generará el proyecto contribuirán al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y consecuentemente de la calidad de vida de los beneficiados con los mismos y de sus familiares, lo que contribuirá en la reducción de la migración hacia la ciudad de Santiago u otros poblados, lo que aumentaría el déficit habitacional y la presión sobre los servicios públicos, entre otros aspectos negativos.

- **Uso productivo del suelo:** El mineral no metálico (tosca) extraída, será utilizado para la mejora de la vía nacional **TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS**. Una vez concluida la extracción y ejecutada la fase de abandono, el polígono donde se desarrollará el proyecto se podrá utilizar para realizar actividades de ganadería, agricultura u a otra actividad económica, situación que no se puede ejecutar en la actualidad, ya que la presencia del yacimiento de tosca limita el desarrollo de estas actividades en parte de este sitio específico, por lo que no tiene uso productivo desde la perspectiva económica.

Impactos negativos:

Por otra parte, durante el desarrollo del proyecto se pueden presentar los siguientes impactos ambientales y sociales que pueden afectar a la comunidad.

- **Accidentes laborales y de tránsito:** Durante las fases de construcción, operación y abandono se pueden presentar accidentes laborales y de tránsito debido a la presencia humana laboral y al movimiento de equipo pesado y vehículos. Sin embargo, la población laboral no será significativa, la obra es de baja magnitud, se contratará personal con experiencia en las actividades a realizar y se seguirán las medidas de seguridad, incluyendo lo estipulado en el Reglamento de Tránsito.
- **Alteración de la calidad del aire:** El funcionamiento del equipo pesado y vehículos durante la construcción, operación y abandono, generarán gases,

partículas de polvo y ruidos; para minimizar estas emisiones, todo el equipo se utilizará eficientemente y operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. En estas fases, también se generarán aguas residuales y desechos domésticos, que pueden generar malos olores; sin embargo, no se espera una alta tasa de generación de los mismos, ya que la presencia humana laboral será poca en el lugar y estos desechos se manejarán de manera adecuada. Es muy improbable que la comunidad más cercana se vea afectada por esta circunstancia, debido a que las actividades se ejecutarán dentro de la finca; además, en el Plan de Manejo Ambiental que presentamos en el capítulo siguiente se detallan las medidas de mitigación para este y los otros impactos ambientales negativos identificados en este EslA.

10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que presentamos a continuación, se ha formulado atendiendo las leyes y normas ambientales nacionales, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo N° 123 y contiene la descripción de las medidas de mitigación específicas 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, un plan de rescate y reubicación de flora y fauna y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

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

En este acápite, detallamos las 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 que se identificaron en el capítulo anterior.

Durante el diseño de las medidas de mitigación es frecuente encontrar que éstas, son eficaces para mitigar el efecto negativo de no sólo un impacto ambiental, para ejemplarizar observamos, que la implementación de la medida *"Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado"*, es una medida adecuada para evitar accidentes y para reducir los niveles de ruido, generación de gases y contaminación del suelo y agua; asimismo, la *"Siembra de especies nativas del lugar con rápido crecimiento, follaje" y retención de suelo"*, es relevante para controlar la erosión, reducir el aporte de sedimentos y compensar la pérdida de cobertura vegetal.

Impacto identificado: Alteración de la calidad del aire

Medidas de mitigación específicas:

- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos para evitar malos olores 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 en el vertedero municipal de la localidad o en otro sitio autorizado por las autoridades competentes.
- 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 y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de partículas de polvo y potenciales sedimentos.

- La velocidad de los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, no deben exceder los 10-15 km/h dentro de la finca, y no más de 40 Km/h fuera de esta (vía nacional TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS).
- De ser necesario se aplicará agua sobre los sectores propensos a la generación de polvo.
- Se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido (tirar los materiales, activar la bocina del camión, etc.).
- Se prohibirá terminantemente la quema de cualquier tipo de material/desecho sólido dentro del polígono del proyecto.
- Se cumplirá con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos y con el Decreto Ejecutivo N° 306 de septiembre de 2002, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 "Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".

Impacto identificado: Alteración de la calidad del agua (Río Pocrí)

Medidas de mitigación específicas:

- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes dentro del predio para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de la localidad.
- Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas, de acuerdo

a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008).

- Evitar evacuar las excretas fisiológicas en los alrededores de la fuente de agua del Río Pocrí.
- Remover la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto y respetar los límites del bosque de galería del Río Pocrí.
- Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir el volumen de suelo removido, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía hacia el cauce del Río Pocrí y el aporte de sedimentos en ella.
- Proteger la servidumbre y el bosque de galería del Río Pocrí. evitar los incendios forestales y la tala.
- Los agregados pétreos, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados por las aguas de escorrentías.
- Instalar trampas de sedimentos (muros de rocas, pacas, barreras de arbustos, ramas o troncos, entre otras) en lugares estratégicos entre el proyecto y la cercanía del Río Pocrí (la medida a implementar dependerá de las características del sitio, volumen de escorrentía y disponibilidad de materiales).
- Compactar adecuadamente los rellenos de tierra para evitar su erosión, deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique y demás fuentes de agua.
- No verter residuos de vegetación, sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra o cualquier otro contaminante en los alrededores del Río Pocrí.
- El manejo de productos derivados del petróleo, debe realizarse en base a la Resolución CDZ-003/99 del Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos de la República.
- El mantenimiento del equipo y maquinarias (incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes), debe realizarse fuera y alejados de los alrededores de las aguas del Río Pocrí.

- Evitar el lavado del equipo pesado o cualquier otro equipo que haya sido contaminado con lubricantes o aceites utilizado en la obra cerca de las fuentes del Río Pocrí.
- Recolección de cualquier tipo de derrame o "líqueo" dentro de la finca, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.
- Siembra de especies nativas del lugar con rápido crecimiento, follaje y retención de suelo.

Impacto identificado: Erosión y contaminación del suelo.

Medidas de mitigación específicas:

- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto. Esta actividad se realizará paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción.
- Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.
- El mantenimiento del equipo y maquinarias (incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes), debe realizarse fuera de la finca y alejados de los alrededores de las aguas del Río Pocrí.
- Recolección de cualquier tipo de derrame o "líqueo", con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.
- Siembra de especies nativas del lugar con rápido crecimiento, follaje y retención de suelo.
- Compactar adecuadamente los sitios propensos a deslizamientos/erosión para evitar el consecuente aporte de sedimentos a través de las aguas de escorrentías (sitios más altos) y que lleguen a las aguas del Río Pocrí.

- El manejo de productos derivados del petróleo, debe realizarse en base a la Resolución CDZ-003/99 del Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos de la República.
- Instalar en los alrededores cercanos al Río Pocrí, muros de rocas, pacas, barreras de arbustos, ramas o troncos, entre otras) en lugares estratégicos entre el proyecto y esta fuente de agua (la medida a implementar dependerá de las características del sitio, volumen de escorrentía y disponibilidad de materiales).
- Evitar el lavado del equipo pesado o cualquier otro equipo que haya sido contaminado con hidrocarburos, lubricantes o aceites utilizado en la obra cerca de las fuentes de agua del Río Pocrí.

Impacto identificado: Pérdida de la cobertura vegetal.

Medidas de mitigación específicas:

- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto. Esta actividad se realizará paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción.
- Gestionar el permiso en MiAmbiente para la tala de los árboles ubicados dentro de los sitios de extracción del proyecto y que necesariamente se deben eliminar.
- Siembra de especies nativas del lugar con rápido crecimiento, follaje y retención de suelo, especialmente en los sitios más propensos a erosión y deslizamientos.
- Plantación de especies arbóreas para compensar la tala (plantar de 3 a 5 árboles por cada árbol talado). Utilizar especies nativas que ya existen en el área y ubicarlas en los sitios que requieran la revegetación a adecuar.
- Proteger la vegetación del bosque de galería del Río Pocrí y evitar su afectación de manera directa e indirecta como medida estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.

- Proteger la servidumbre de los árboles de los alrededores del resto de la finca (fuera del área de extracción) y del bosque de galería del Río Pocrí.
- Adoptar acciones para evitar los incendios forestales, brindando instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles del resto de la finca de los alrededores o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros y cercanos al bosque de galería del Río Pocrí.

Impacto identificado: Perturbación de la fauna.

Medidas de mitigación específicas:

- Se concienciará a todos los colaboradores en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema y caza. Evitar actividades de cacería dentro del polígono y alrededores por parte del personal que labora en las actividades constructivas y operativas.
- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto. Esta actividad se realizará paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción.
- Plantación de especies arbóreas para compensar la tala (plantar de 3 a 5 árboles por cada árbol talado). Utilizar especies nativas que ya existen en el área y ubicarlas en los sitios que requieran la revegetación a adecuar.
- Proteger la vegetación del bosque de galería del Río Pocrí y evitar su afectación de manera directa e indirecta como medida estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- Las especies de fauna rescatadas, se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna enfatizados en este EsIA. En caso de encontrarse fauna dentro del polígono durante las actividades de remoción y movimiento de tierra, se deberán reubicar siguiendo los

lineamientos del Manual de Técnicas Básicas en Rescate y Rehabilitación de la Fauna Silvestre Panamá (MiAmbiente) y según la Resolución AG-0292-2008.

- Implementar las otras medidas de mitigación para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua y que éstas incidan en la fauna del lugar.

Impacto identificado: Accidentes laborales y de tránsito

Medidas de mitigación específicas:

- Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán.
- 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 con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo.
- La velocidad de los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, no deben exceder los 10-15 km/h dentro de la finca, y no más de 40 Km/h fuera de esta (vía nacional TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS).
- El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- Colocar señalizaciones sobre el uso de los equipos de protección personal (EPP) una vez se ingrese a los sitios de trabajo para todo el personal.
- Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- Se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto a los sitios de trabajo sin la previa autorización del responsable; toda persona que entre, deberá estar debidamente identificada y acatará las medidas de seguridad.
- Colocar señalizaciones indicando la entrada y salida de equipo pesado al lugar.

- Colocar señalizaciones relacionadas con la disminución de la velocidad (30 Km/h) para los vehículos que transitan la vía nacional TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS.
- Laborar en horario diurno (7:00 a.m. - 5:00 p.m.).
- Contar con los números telefónicos de los centros de salud de Ponuga, así como del Hospital Luis "Chicho" Fábrega).
- De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto, en caso de emergencias menores.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

La empresa **PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U SUCURSAL PANAMÁ**, promotora de este proyecto, es la responsable de la ejecución de las medidas de mitigación, así como las acciones de monitoreo contempladas en el acápite siguiente. El Ministerio de Ambiente, las Unidades Ambientales Sectoriales y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio de Santiago, 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 de la promotora, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones antes señaladas.

Al analizar las medidas de mitigación específicas se deduce, que la eficiencia de éstas se puede monitorear a través de mecanismos de instrucción y supervisión. De manera ilustrativa observamos, que el cumplimiento de las medidas de mitigación específicas "Implementación de una adecuada recolección y manejo de desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados, instalación de recipientes, recolección, transporte y disposición final de la basura en el vertedero municipal más cercano o en otro sitio autorizado por las autoridades competentes" y "Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo", se monitorearán implementando mecanismos precisos de instrucción y supervisión del personal.

La eficiencia de la gran mayoría de las otras medidas de mitigación específicas detalladas en el acápite 10.1 se puede monitorear a través de los mismos mecanismos de instrucción y supervisión.

Las medidas de mitigación "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 con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo" y "El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape", se monitorearán verificando los revisados de los vehículos y licencia de sus conductores, en el primer caso y los registros de mantenimiento del equipo, antes de su contratación en el segundo caso.

10.4. Cronograma de ejecución

Como mencionamos en acápite 5.4.4, la duración del proyecto dependerá de las necesidades de tosca de la promotora requiera utilizar en su finca, así como de la demanda del público que requiera del material para sus obras civiles, lo que resulta difícil de precisar en este momento, ya que es una decisión que está relacionada con el comportamiento de la economía. En consecuencia, el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que se presenta en el siguiente Cuadro 3, se ha formulado considerando que el proyecto durará 9 meses (270 días) la construcción y operación y un mes (30 días) la fase de abandono, de tomar más tiempo, el cronograma se continúa implementando. Por otra parte, la mayoría de las medidas se implementarán en las tres fases y algunas en la fase de abandono.

Cuadro 3. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación para el proyecto "Extracción de Minera No Metálico (Tosca) – La Sabaneta"

Medidas de mitigación	Fase de ejecución									
	Construcción y Operación									Abandono
	Mes de ejecución									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/> Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos para evitar malos olores 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 en el vertedero municipal de la localidad o en otro sitio autorizado por las autoridades competentes.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

y polvo.										
<input type="checkbox"/> Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de partículas de polvo y potenciales sedimentos.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> La velocidad de los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, no deben exceder los 10-15 km/h dentro de la finca, y no más de 40 Km/h fuera de esta (vía nacional TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS).	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> De ser necesario se aplicará agua sobre los sectores propensos a la generación de polvo (*).	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido (tirar los materiales, activar la bocina del camión, etc.).	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Se prohibirá terminantemente la quema de cualquier tipo de material/desecho sólido dentro del polígono del proyecto.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Se cumplirá con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos y con el Decreto Ejecutivo N° 306 de septiembre de 2002, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 "Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• 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 dentro del predio para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de la localidad.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas, de acuerdo a lo establecido	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008).										
• Evitar evacuar las excretas fisiológicas en los alrededores de la fuente de agua del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• Remover la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto y respetar los límites del bosque de galería del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir el volumen de suelo removido, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía hacia el cauce del Río Pocrí y el aporte de sedimentos en ella.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• Proteger la servidumbre y el bosque de galería del Río Pocrí. evitar los incendios forestales y la tala.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
• Los agregados pétreos, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados por las aguas de escorrentías.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• Instalar trampas de sedimentos (muros de rocas, pacas, barreras de arbustos, ramas o troncos, entre otras) en lugares estratégicos entre el proyecto y la cercanía del Río Pocrí (la medida a implementar dependerá de las características del sitio, volumen de escorrentía y disponibilidad de materiales).	*	*								
• Compactar adecuadamente los sitios propensos a deslizamientos/erosión para evitar el consecuente aporte de sedimentos a través de las aguas de escorrentías (sitios más altos) y que lleguen a las aguas del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
• No verter residuos de vegetación, sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra o cualquier otro contaminante en los alrededores del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
• El manejo de productos derivados del petróleo, debe realizarse en base a la Resolución CDZ-003/99 del Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos de la República.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

• El mantenimiento del equipo y maquinarias (incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes), debe realizarse fuera y alejados de los alrededores de las aguas del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
• Evitar el lavado del equipo pesado o cualquier otro equipo que haya sido contaminado con lubricantes o aceites utilizado en la obra cerca de las fuentes del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
• Recolección de cualquier tipo de derrame o "líqueo" dentro de la finca, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
• Siembra de especies nativas del lugar con rápido crecimiento, follaje y retención de suelo.										*
<input type="checkbox"/> Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto. Esta actividad se realizará paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> El mantenimiento del equipo y maquinarias (incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes), debe realizarse fuera de la finca y alejados de los alrededores de las aguas del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Recolección de cualquier tipo de derrame o "líqueo", con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> El manejo de productos derivados del petróleo, debe realizarse en base a la Resolución CDZ-003/99 del Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos de la República.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Evitar el lavado del equipo pesado o cualquier otro equipo que haya sido contaminado con hidrocarburos, lubricantes o aceites utilizado en la obra cerca de las fuentes de agua del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

<input type="checkbox"/> Gestionar el permiso en MiAmbiente para la tala de los árboles ubicados dentro de los sitios de extracción del proyecto y que necesariamente se deben eliminar.	*									
<input type="checkbox"/> Siembra de especies nativas del lugar con rápido crecimiento, follaje y retención de suelo, especialmente en los sitios más propensos a erosión y deslizamientos.								*	*	
<input type="checkbox"/> Plantación de especies arbóreas para compensar la tala (plantar de 3 a 5 árboles por cada árbol talado). Utilizar especies nativas que ya existen en el área y ubicarlas en los sitios que requieran la revegetación a adecuar.									*	
<input type="checkbox"/> Proteger la vegetación del bosque de galería del Río Pocrí y evitar su afectación de manera directa e indirecta como medida estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Proteger la servidumbre de los árboles de los alrededores del resto de la finca (fuera del área de extracción) y del bosque de galería del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Adoptar acciones para evitar los incendios forestales, brindando instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles del resto de la finca de los alrededores o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros y cercanos al bosque de galería del Río Pocrí.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Se concienciará a todos los colaboradores en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema y caza. Evitar actividades de cacería dentro del polígono y alrededores por parte del personal que labora en las actividades constructivas y operativas.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Las especies de fauna rescatadas, se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna enfatizados en este EsIA. En caso de encontrarse fauna dentro del polígono durante las actividades de remoción y movimiento de tierra, se deberán	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

reubicar siguiendo los lineamientos del Manual de Técnicas Básicas en Rescate y Rehabilitación de la Fauna Silvestre Panamá (MiAmbiente) y según la Resolución AG-0292-2008.										
<input type="checkbox"/> Implementar las otras medidas de mitigación para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua y que éstas incidan en la fauna del lugar.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> 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 con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto a los sitios de trabajo sin la previa autorización del responsable; toda persona que entre, deberá estar debidamente identificada y acatará las medidas de seguridad.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<input type="checkbox"/> La velocidad de los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, no deben exceder los 10-15 km/h dentro de la finca, y no más de 40 Km/h fuera de esta (vía nacional TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS).	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Colocar señalizaciones relacionadas con la disminución de la velocidad (30 Km/h) para los vehículos que transitan la vía nacional TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Colocar señalizaciones indicando la entrada y salida de equipo pesado al lugar.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Colocar señalizaciones sobre el uso de los equipos de protección personal (EPP) una vez se ingrese a los sitios de trabajo para todo el personal.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

<input type="checkbox"/> Laborar en horario diurno (7:00 a.m. - 5:00 p.m.).	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> Contar con los números telefónicos de los centros de salud de Ponuga, así como del Hospital Luis "Chicho" Fábrega).	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<input type="checkbox"/> De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto, en caso de emergencias menores.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

(*). La ejecución de estas actividades dependerá de la presencia de la estación seca.

10.5. Plan de participación ciudadana

No aplica para este EsIA.

10.6. Plan de prevención de riesgo

No aplica para este EsIA.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

10.7.1 Introducción

En el sitio del proyecto no se presentan especies de flora amenazadas, endémicas o en peligro de extinción; las especies existentes son comunes en la región y se propagan rápidamente si no son afectadas por las actividades humanas. En consecuencia, la implementación de un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna principalmente, **no es aplicable**.

Por otra parte, se espera que las especies de fauna existentes en los sitios de trabajo (principalmente mamíferos, aves y ciertos reptiles), emigren o se retiren a sitios aledaños o a fincas vecinas, que presentan las condiciones adecuadas para su alimentación y refugio; no obstante, el plan que presentamos a continuación se

implementará, si se presentan casos fortuitos de rescate de fauna para evitar o atenuar cualquier daño a los animales silvestres.

10.7.2 Objetivos generales y específicos

Objetivo general

- Cumplir con el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009 y la Resolución AG-0292-2008.

Objetivos específicos

- Proteger la fauna silvestre de la finca Folio Real N° 18764 (F) y de los alrededores.
- Aplicar metodología y técnicas eficaces de rescate, traslado y reubicación según lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 y en el *Manual de Técnicas Básicas en Rescate y Rehabilitación de la Fauna Silvestre Panameña* (Carven, 2019).
- Rehabilitar en áreas que presenten condiciones similares a las de su hábitat natural, ejemplares de fauna que se encuentren en los sitios donde se realizarán las actividades extractivas del proyecto.
- Colaborar, en la medida de lo posible con las autoridades nacionales, provinciales y locales, con las políticas tendientes a la protección de la flora y fauna del área.
- Concientizar a los colaboradores y a la comunidad, sobre los beneficios que genera la protección de la flora y fauna.

- Llevar un registro de la fauna rescatada y/o salvada, de las actividades planificadas y ejecutadas para tal fin, el que se hará del conocimiento al a la entidad correspondiente.

10.7.3 Ubicación geográfica del sitio

Este plan se implementará en sector de la Finca Folio Real 18764 (F) donde se desarrollará el proyecto, cuyas coordenadas detallamos en el acápite 5.2.

10.7.4 Inventario de la fauna existente

En el área del proyecto se reportaron 33 especies de vertebrados, de las cuales 4 corresponden a mamíferos, 18 son aves, 11 son reptiles (ver acápite 7.2). No se prevé el rescate de especies acuáticas, ya que su hábitat no será perturbado ni alterado.

10.7.5 Lugares de custodia temporal (de requerirse)

No se requieren. Los mismos serán liberados el mismo día de su captura.

10.7.6 Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate)

Los ejemplares capturados se reubicarán en áreas de la finca o fincas vecinas con características ecológicas similares o mejores a las del sitio de rescate (distancia superior a los 8 Km) y que no serán intervenidos por el proyecto, lo que garantizará la subsistencia de estas especies.

10.7.7 Metodología y equipo a utilizar

En los sitios donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto, se procederá a la captura e identificación de los distintos tipos de taxones presentes en este EslA. Cabe destacar, que muchas especies tienen la posibilidad de huir hacia áreas adyacentes que les brindan mayor seguridad. Lógicamente, estos ejemplares tendrán menor relevancia en el rescate, salvo excepciones, como el hallazgo de camadas o animales heridos.

La metodología, procedimientos y/o técnicas de captura para los tipos de fauna silvestre encontrados en los sitios de trabajo y el equipo a utilizar, se detallan a continuación:

- **Mamíferos:** Se realizarán las capturas manualmente (con el uso de guantes de cuero) o con el uso de redes (estas últimas aplican en el caso de observar mamíferos golpeados). El equipo a utilizar para su traslado el uso de *transportines* para su custodia temporal y/o traslado.
- **Aves:** Se realizarán capturas manuales directamente (en especímenes golpeados) con la utilización de redes o guantes para mayor seguridad. El equipo a utilizar para su custodia temporal son jaulas de malla convencional o de cuadrito.
- **Reptiles:** El método más efectivo para la captura viva de reptiles es la manual directa (con guantes de cuero, de ser necesario) para especies no venenosas. Para especies venenosas (serpientes) se utilizará un gancho de presión herpetológicas, bolsas o sacos, tanques con tapadera, o cajas plásticas (con huecos) para su traslado de forma segura.
- **Anfibios:** La captura de anfibios adultos puede realizarse de forma manual (con guantes de látex) o mediante el uso de redes tipo acuario. La manera de operar con esta técnica, consiste en realizar recorridos por los sitios donde es común que las especies estén presentes, revisando todos sus posibles hábitats

(vegetación tipo arbustos, plántulas, en troncos caídos, bajo piedras, etc.). El equipo a utilizar para su captura y custodial temporal son: redes tipo acuario, peceras, bolsas transparentes plásticas (con cierre mágico) y envases plásticos con semi-herméticos ventilados transparentes.

Otros equipos que se necesitan para recabar las evidencias de este plan, serían: Cámara fotográfica, GPS, bolígrafo y libreta.

Con el propósito de optimizar el esfuerzo de captura se considerará en cuenta la ecología de las distintas especies descritas en este estudio o de alguna otra especie nueva que se encuentre.

Luego de realizada la captura, las especies se liberarán, considerando previamente los siguientes aspectos:

- Se procurará utilizar elementos del área para la construcción de nuevos nichos, por ejemplo, troncos y árboles huecos para la construcción de nidos de aves.
- Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.
- Procurar que el nuevo hábitat seleccionado tenga condiciones ecológicas similares o mejores a las del hábitat original.
- Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado. Éstos se deben reubicar el mismo día de la captura para evitar el impacto o estrés que puedan sufrir dentro de la jaula o bolsa, especialmente a las especies no tolerantes a las altas temperaturas como reptiles y anfibios.

Finalmente se elaborará un informe de cada rescate y reubicación, el cual deberá incluir el siguiente contenido mínimo:

- Fecha y hora de la colecta.
- Lugar o sitio de colecta del (los) individuo (s).
- Número o cantidad de especies rescatadas (según taxón).
- Lugar donde fueron reubicados (incluyendo una breve descripción del sitio con coordenadas geográficas)
- Compendio fotográfico de las especies rescatadas y/o salvadas
- Nombre del responsable de la colecta.

10.7.8 Detalle del personal – con experiencia demostrada –que elaboró y ejecutará el plan de rescate y reubicación

Este plan fue elaborado y será ejecutado, de presentarse el caso por Abad Alexander Aizprúa Chávez, Licenciado en Biología con especialidad en Zoología (**CIENCIAS BIOLÓGICAS C.T. Idoneidad N°1122**) y Consultor Ambiental. En caso tal de requerirse el rescate, se coordinará y mantendrá informada a la Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas de los rescates y reubicaciones realizados. En caso de encontrarse individuos golpeados, serán atendidos por un Médico Veterinario idóneo contratado por la empresa.

10.8. Plan de educación ambiental

No aplica para este EsIA.

10.9. Plan de contingencia

No aplica para este EsIA.

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

No aplica para este 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 Plan de Manejo Ambiental. 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, como la recolección y disposición final de los desechos sólidos, la revegetación de las áreas descubiertas, la plantación de árboles, los costos de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y su evaluación por parte de ANAM y los seguimientos ambientales; este costo es de aproximadamente Siete Mil Quinientos Balboas (B/. 7,500.00).

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

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental

No aplica para este EsIA.

11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales

No aplica para este EsIA.

11.3. Cálculos del VAN

No aplica para este EsIA.

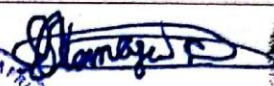



12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación de Abad A. Aizprúa Chávez, con la colaboración de Eric A. Vernaza Castillo, profesionales independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

12.1 Firmas debidamente notariadas

En el siguiente Cuadro 4, se especifica el nombre del profesional, número de registro en ANAM (hoy MiAmbiente) y sus firmas debidamente notariadas.

Cuadro 4. Consultores que participaron en el EsIA "Extracción de Mineral No Metálico (Tosca)-La Sabaneta"

Nombre	Número de Registro	Función	Firma
Eric A. Vernaza Castillo	IRC-027-2001	Ambiente físico, identificación de impactos y plan de manejo ambiental.	 
Abad A. Aizprúa Chávez	IRC-041-2007	Descripción del proyecto, Ambiente biológico, ambiente físico y socioeconómico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental. Coordinador del EIA.	 

12.2 Número de registro de los consultores

Los números de registros de los consultores se presentan en la tabla anterior.

13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. Conclusiones

- El proyecto de denominado “**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA**” como obra civil, genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; en consecuencia se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental aquí descrito, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- Con el desarrollo del proyecto, se le asignará un uso más productivo a un sector de la finca que está subutilizado y permitirá adecuar terrenos para desarrollar actividades productivas y a su vez, el aprovechamiento del mismo.
- Este proyecto, además de beneficiar a la promotora, generará algunas plazas de trabajo en los alrededores.
- La remoción del mineral no metálico (tosca) se realizará con equipo pesado y no se utilizarán explosivos.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene muy buena aceptación, porque consideran que conlleva la mejora de la vía nacional **TRAMO ATALAYA-MARIATO-ARENAS**, además de ayuda a la comunidad y no los afectará.

13.2. Recomendaciones

- Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas, a fin de no afectar los componentes ambientales (vegetación, fauna, agua, aire y suelo).
- La promotora del proyecto, debe gestionar antes las autoridades competentes los permisos pertinentes para su desarrollo.
- Es importante atender las opiniones y observaciones vertidas por las personas encuestadas relacionada con el cumplimiento de las normas aplicables al proyecto.

Finalmente, la promotora conjuntamente con los consultores ambientales que elaboraron este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos, que este proyecto, además de atender las consideraciones jurídicas y técnicas que lo rigen, cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al Ministerio de Ambiente, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su debida aprobación.

14.0. BIBLIOGRAFÍA

AIZPRÚA CHÁVEZ, ABAD A. VERNAZA CASTILLO ERIC A. Apuntes de Campo, julio de 2020.

ANGEHR, G.R. & DEAN, R. (2010). The Birds Of Panama. A Field Guide. A Zona Tropical Publication. First published. Printed in China. 456 pp.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (2010). Atlas Ambiental de la república de Panamá. Primera versión. Editora Novo Art, S.A. versión pdf 190 pp.

CANTER, L.W. (1998). Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Primera edición en español. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid, España. 841 p.

CARRASQUILLA, L.G. (2006). Árboles y Arbustos de Panamá. Universidad de Panamá. Editora Novo Art, S.A. Primera edición. 479 pp.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, DIRECCION DE ESTADISTICA Y CENSO (2001). Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2000. Lugares poblados de la República, Volumen I, Tomo 2. - diciembre.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, INSTITUTO DE ESTADISTICA Y CENSO. Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2010.

EISENBERG, J.F. (1989). Mammals of The Neotropics. The Northern Neotropics. Volume I. Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guyana. The University Chicago Press. 449 pp.

EMMONS, LH. (1989). Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. University of Chicago Press. 282 pp.

GARMENDIA, A.; SALVADOR, A; CRESPO, C.; GARMENDIA, L. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Educación, S.A., Madrid.

HOLDRIDGE, L. R. (1972). Mil Especies de Panamá. Panamá 1972.

MINISTERIO DE SALUD. Decreto Ejecutivo N° 293 de 23 de agosto de 2004.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. Decreto ejecutivo 4 de febrero de 2009.

IBAÑÉZ, A. (2011). Guía Botánica del Parque Nacional Coiba. Zona Creativa, S.A. Impreso en China. 399 pp.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA (2007). Atlas Nacional de la República de Panamá.

LISTA GENERAL DE ESPECIES SILVESTRES DE PANAMÁ. Taller de especialistas en mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Ciudad de Panamá. 2002.

PÉREZ, R.A. (2008). Árboles de los Bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Editora Boski, S.A. Primera edición.

RAY, J.M. (2020). Snakes of Panama. A field guide to all species. Team snake panama. Columbia Sc. pp: 213.

REID, F.A. (1997). A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Published by Oxford University Press, Inc. pp: 334.

TOSI, J. Jr. (1971). Inventariación y demostraciones forestales. Panamá: zonas de vida. Informe técnico N° 22 F.A.O. F/PANG.

SALDAÑA IDALIA. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto "Extracción de Tosca", 2014.

VERNAZA CASTILLO, ERIC A. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, Proyecto "Cantera Caña Blanca", Santiago, 2010.

15.0. ANEXOS

ANEXO 1

**CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD FINCA
FOLIO REAL 18764 (F), CERTIFICADO DE REGISTRO DE
LA EMPRESA PROMOTORA Y COPIA DEL ACUERDO
ENTRE PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS,
S.L.U. Y EL SEÑOR RODOLFO MORENO PERALTA**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2020.07.24 10:38:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMÁ, PANAMÁ

CERTIFICADO DE PROPIEDAD DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 166711/2020 (0) DE FECHA 07/23/2020/A.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SANTIAGO CÓDIGO DE UBICACIÓN 9905, FOLIO REAL Nº 18764 (F) CORREGIMIENTO PONUGA, DISTRITO SANTIAGO, PROVINCIA VERAGUAS
FECHA DE ADQUISICIÓN: 25 DE MARZO DE 2004
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 582 m² 71 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 582 m² 71 dm²
CON UN VALOR DE CUATROCIENTOS BALBOAS (B/. 400.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

RODOLFO MORENO PERALTA (CÉDULA 9-101-24) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INCRITOS A LA FECHA
RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142 143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO QUE LE SEAN APLICABLES, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO, Y 4TO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973, DECRETO LEY 35 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966 DECRETO LEY NO.39 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y LA LEY NO. UNO (1) DEL TRES (3) DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO (1994) Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES, QUE LE SEAN APLICABLES. PARA MAS RESTRICCIONES VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 11992/236, DE FECHA 03/27/1995.
INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA 45240. OBSERVACIONES: NATURALEZA DE ACTO: SE INCORPORA LA FINCA 45240, A ESTA FINCA 18764... INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 96598/2005, DE FECHA 06/28/2005.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 24 DE JULIO DE 2020:10:08 A.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 1402647752



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5B2137C2-E506-49E9-8B61-F3006025FA3A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2020.07.23 14:49:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMÁ, PANAMÁ

Gladys E Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

166698/2020 (0) DE FECHA 07/23/2020

QUE LA SOCIEDAD

PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMA
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD EXTRANJERA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155647984 DESDE EL VIERNES, 21 DE ABRIL DE 2017
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
AGENTE RESIDENTE: URBINA BRUALLA & CO.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
FRANCISCO DIAZ CALVO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD EN LA REPUBLICA DE PANAMA SERA DIEZ MIL DOLARES MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

- QUE SU DURACIÓN ES 0
- QUE SU DOMICILIO ES ESPAÑA

- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE PEDRO MARIA DIAZ NUÑEZ MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 3947 DE 14 DE MAYO DE 2018 DE LA NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE CARLOS PORTELA LEIRO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 3946 DE 14 DE MAYO DE 2018 DE LA NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 23 DE JULIO DE 2020 A LAS 02:49 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402647755



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 36D8E435-AF8A-49D0-86E6-8947B170ED81
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



**ACUERDO EXTRACCIÓN MATERIALES EN FUENTES PARA
PROYECTO : DISEÑO PARA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
ATALAYA-MARIATO-QUEBRO-LAS FLORES Y DISEÑO Y
CONSTRUCCIÓN DEL RAMAL ARENA QUEBRO -VARADERO**

Por medio de la presente, yo RODOLFO MORENO PERAZA con
cedula 9-101-24 mayor de edad y propietario de la finca
18764 DOCUMENTO LEM 803916 situada
en el corregimiento de SABANETA Distrito de
SANTIAGO, Provincia de Veraguas. Acuerdo con la
Empresa Puentes y Calzadas Infraestructuras Sucursal Panamá
permitir la extracción de material en mi finca, material para uso
del proyecto referido, en un área de 2 Ha. El precio acordado
por el material extraído será de 10 \$ por camión.

Los costes del permiso de extracción serán pagados inicialmente
por la empresa, la cual se reembolsara dicha cantidad con el valor
de la mitad de los camiones hasta que se cubra este costo.

Propietario

Fdo.

Puentes y Calzadas Infraestructuras

Representante Alberto Canellas

Fecha:

3/02/2020



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Primero del Circuito de Panamá, cor.
cédula N° 8-509-985.
CERTIFICO Que este documento es copia
autenticada de su original.

Panamá

21 JUL 2020

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

ANEXO 2

COPIA NOTARIADA DEL PASAPORTE DEL REPRESENTANTE LEGAL Y COPIA DE CÉDULA DEL PROPIETARIO DE LA FINCA NOTARIADOS



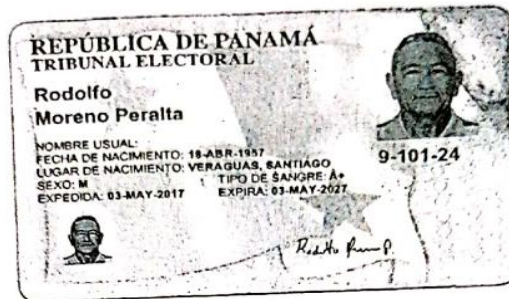
El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Primero del Circuito de Panamá, con
cédula N° 9509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia
auténtica de su original.

Panamá

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.

CERTIFICO que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

21 JUL 2020

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

ANEXO 3

PAZ Y SALVO DE MI AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO (TOSCA) – LA SABANETA"
Comunidad La Sabaneta, Corregimiento Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas
Promotor: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

Sistema Nacional de Ingreso

http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=9014705



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

No.
9014705

Información General

Hemos Recibido De	PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCARSAL PANAMA. / FOLIO: 18764 (F)	Fecha del Recibo	17/8/2020
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Veraguas	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de de		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 EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO REP LEGAL CARLOS PORTELA LEIRO UBICADA LA EMPRESA PANAMA PROYECTO " EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO (TOSCA)- LA SABANETA SLIP 060625608.

Día	Mes	Año	Hora
17	08	2020	11:23:39 AM

Firma

Nombre del Cajero Delermine Riquelme



Sistema Nacional de Ingreso

http://appaerver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=175571



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 175571

Fecha de Emisión:

17 08 2020

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

16 09 2020

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U.
SUCURSAL PANAMA.

Representante Legal:

CARLOS PORTELA LEIRA

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

18764(F)

Ficha

Imagen

Documento

Ficha

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

Certificación, válida por 30 días

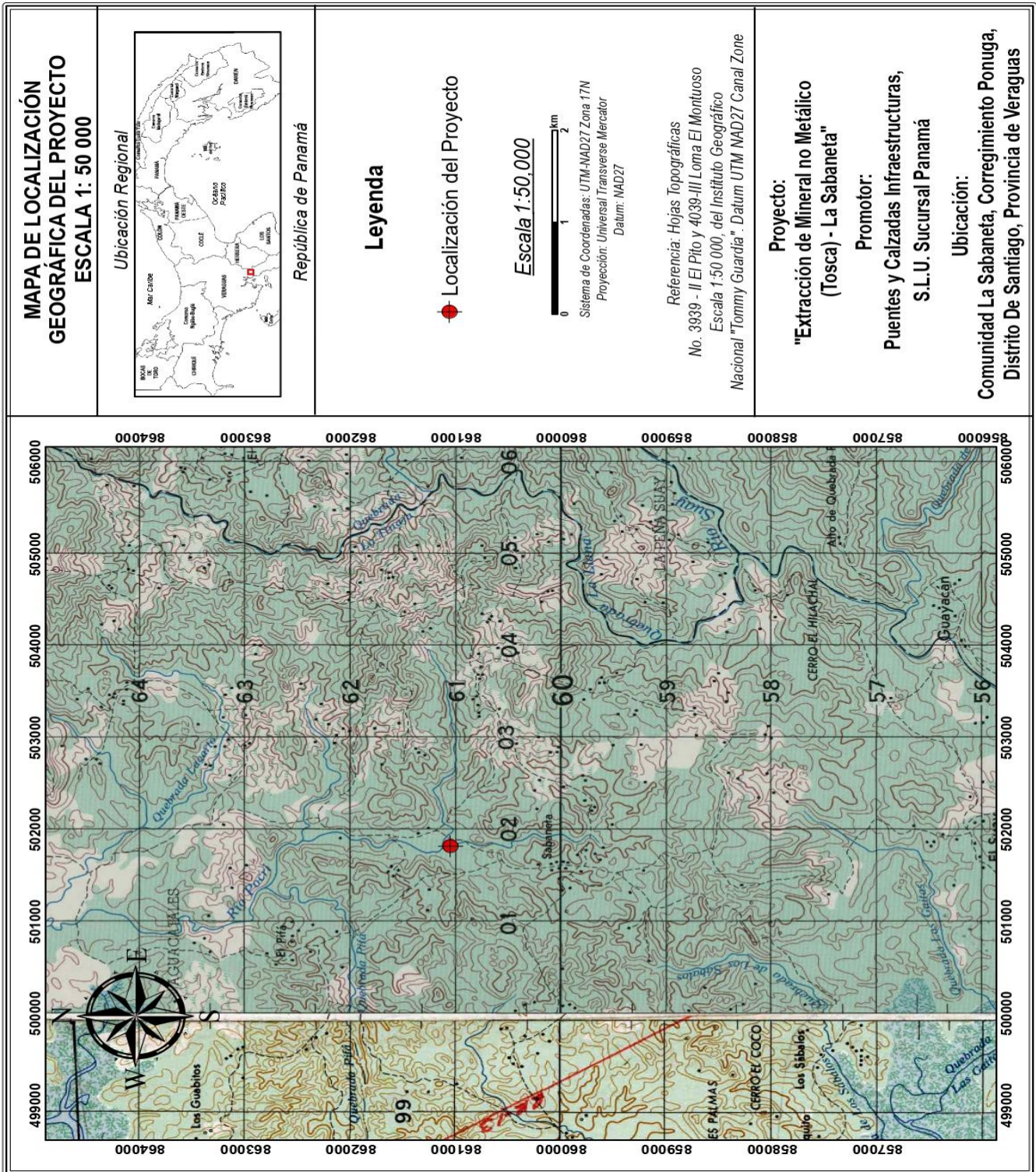
Firmado

Director Regional

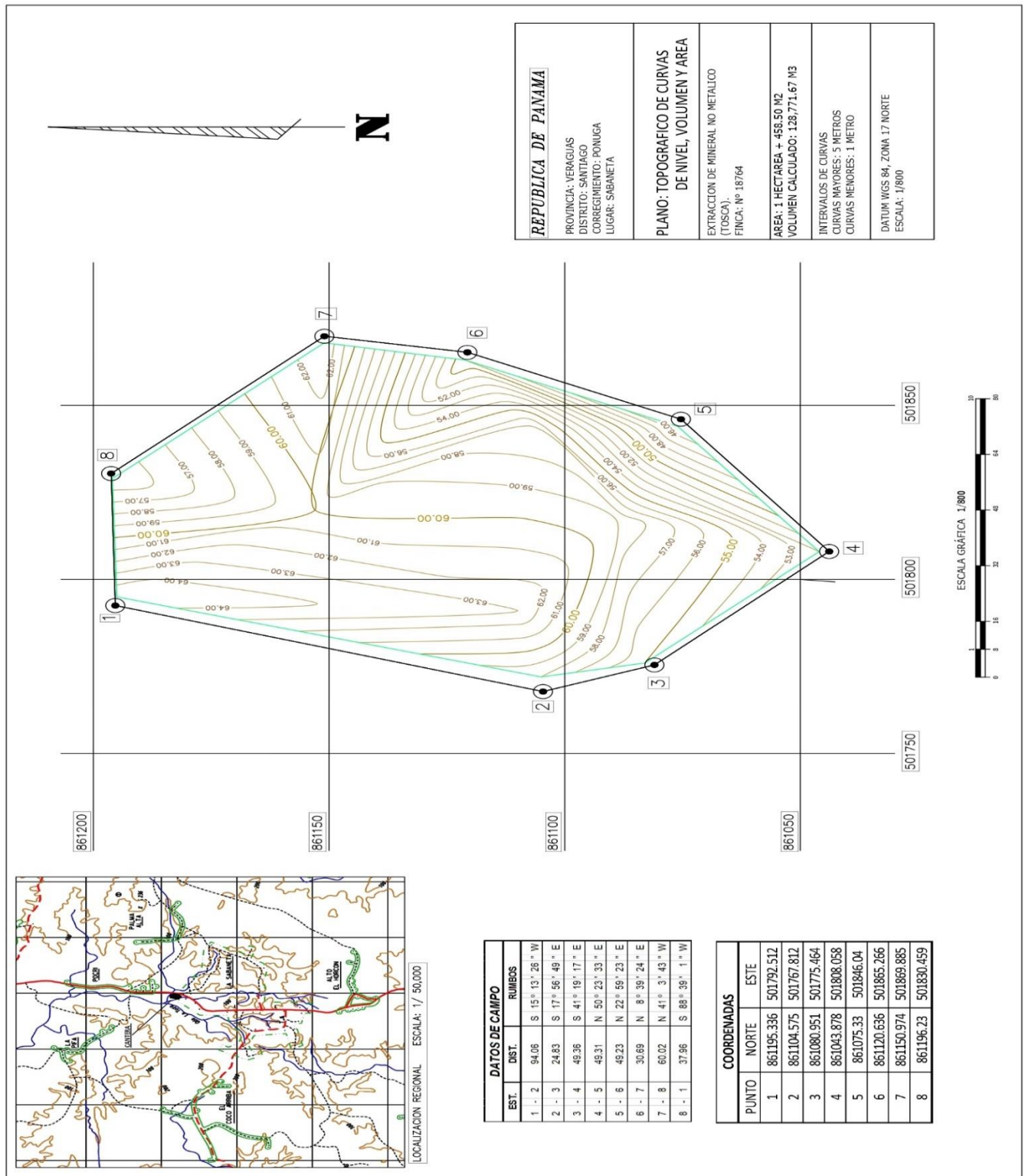


ANEXO 4

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO y PLANO DEL YACIMIENTO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
Comunidad La Sabaneta, Corregimiento Ponuga, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas
Promotor: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ



ANEXO 5

ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO POCRÍ



LABORATORIO LIA

RUC. 7-71-2269 D.V. 95
 Correo electrónico: laboratoriolia.pa@gmail.com
 Análisis de Agua, Alimentos y Desinfección de Pozos



Procedencia Muestra: Río Pocrí La Sabaneta Ponuga Distrito: Santiago Provincia: Veraguas	Fecha de Muestreo: 13/07/2020 Fecha de Análisis: 13/07/2020	No. De Muestras: 2
Tipo de Agua: Superficial	Fecha de Entrega: 19/07/2020	Analista: Ing. Jorge Lucero
Tipo de Muestreo: Simple	Coordenadas UTM: 501871E 861192N	Tipo de Monitoreo: Bacteriológico y Físico-Químico

Tipo de análisis: Físicoquímico y Bacteriológico

Característica	Resultados por Muestras	
FÍSICO	Valor Máximo Permitido	
Turbiedad (NTU)	1.00	9.7
pH (u. de pH)	6.5-8.5	7.36
Conductividad (mS/cm)	---	140
Sólidos Totales (mg/L)	500	110
Sólidos Disueltos (mg/L)		90
Sólidos suspendidos (mg/L)		20
QUÍMICO		
Dureza (mg/L)	100	66
Calcio (mg/L)		42
Magnesio (mg/L)		24
Alcalinidad (mg/L)	120	66
Cloruros (mg/L)	250	19
Aluminio (mg/L)	0.2	0.04
Cobre (mg/L)	1.0	0.3
Hierro (mg/L)	0.30	0.09
Manganeso (mg/L)	0.1	0.06
Nitratos (mg/L)	10.0	3
Sulfato (mg/L)	250	10
BIOLÓGICOS		
METODO USADO: Sustrato Definido		
Coliformes Totales (NMP/100 ml)	0	100
E. coli (NMP/100 ml)	0	0

Ing. Jorge Lucero
 C.I. N° 89-017-001
LABORATORIO LIA
 Análisis de Agua y Alimentos

ANEXO 6

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO (ENCUESTAS)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Sor Fany Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 1
Nombre del encuestado: Katherine Pimentel Edad: 19 años Sexo: M - ☒
Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 19 años Ocupación: Estudiante

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
por la calidad Mal y se maneja el asfalto
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ☒ SI ☐ NO ☒ Cuáles?
porque en la zona la comunidad
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Fany Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 2

Nombre del encuestado: Arturo Chon Edad: 70 años Sexo: (M) F

Lugar de residencia: La Sabaneta

Tiempo de residir en el lugar: 70 años

Ocupación: Agricultura

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ☐ NO ☒

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letremos ☐
En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____

3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?

Beneficio de la carretera

4. Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?

no habrá problemas de nada

5. De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
 COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
 PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Fung Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 3
 Nombre del encuestado: Nathaly González Edad: 19 años Sexo: M - F
 Lugar de residencia: Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 3 años Ocupación: Ama de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letraseros ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Se necesita la cancheta y es un beneficio
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
porque el lugar no amiente explosión de bomba
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
Práctica de conocimiento de buena manera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Abad Aizpica Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 4
Nombre del encuestado: María Cruz Edad: 55 años Sexo: M - ☒ F
Lugar de residencia: La Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 30 años Ocupación: Ama de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input type="checkbox"/>	Universidad	Completa	<input type="checkbox"/>
	Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>		Incompleta	<input type="checkbox"/>
Secundaria	Completa	<input type="checkbox"/>	Postgrado		<input type="checkbox"/>
	Incompleta	<input type="checkbox"/>	Maestría		<input type="checkbox"/>
Técnico	Completa	<input type="checkbox"/>	Doctorado		<input type="checkbox"/>
	Incompleta	<input type="checkbox"/>	Sin escolaridad		<input type="checkbox"/>

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué? Siempre y cuando se le que provecho de la cantera
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ☐ SI ☒ NO ☐ Cuáles? Así lo seguro
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Alfred Aizpúa Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 5
Nombre del encuestado: Anónimo Edad: 75 años Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: La Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 40 años Ocupación: Amo de Casa.

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		<input checked="" type="checkbox"/>

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI _____ NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos _____ Medios de comunicación _____ Anuncio/Letrados _____
En la iglesia _____ Reunión en la comunidad _____ Otros _____
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo _____
c. Necesito más información _____ d. No sabe _____ ¿Por qué?
Perdido Camino.
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI _____ NO _____ Cuáles?

- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José fung Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 6
Nombre del encuestado: Santiago Naranjo Edad: 87 años Sexo: (M) - F
Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 30 años Ocupación: agricultor

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) por el dueño
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Porque la tosca es la ideal para la cancheta
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
es un proyecto seguro
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Furr Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 7
Nombre del encuestado: Jacinta Vega Edad: 60 años Sexo: M - ♂
Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 60 años Ocupación: Ama De Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta	✓		Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letraneros
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?
progreso para el pueblo.
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ✓ Cuáles?
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
 COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
 PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José F. Ang Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 8
 Nombre del encuestado: Juliana Castellano Edad: 25 años Sexo: M - ☒ F
 Lugar de residencia: Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 9 años Ocupación: Amo de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>		Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letraneros ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Para beneficio de la comunidad.
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
propio es una área que no afectará
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
Que cuiden la naturaleza.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Jorge Fung Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 9
Nombre del encuestado: Guia Vega Edad: 36 años Sexo: M - B
Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 36 años Ocupación: Amo de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa	✓	Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letraseros
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?
Se opoya a la comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ✓ Cuáles?
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
Que hagan su trabajo bien y responsable

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Tury Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 10

Nombre del encuestado: Juan Benítez Edad: 56 años Sexo: M - B
 Lugar de residencia: La Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 40 años Ocupación: Amo de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letras ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____

3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____

4. Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles? de la extracción y a la producción

5. De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

comunicar con los vecinos con el fin de dar a conocer

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Fúez Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 11
Nombre del encuestado: Maria de la Cruz Torres Edad: 48 años Sexo: M - ♀
Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 6 años Ocupación: ama de casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta	✓	Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letraneros
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?
Necesitamos para transitar a pie ya como
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ✓ Cuáles?
Después fuera según Juanes y la Comunidad
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Fúnez Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 12

Nombre del encuestado: Francisco Main Edad: 65 años Sexo: (M) F

Lugar de residencia: Sabaneta Tiempo de residir en el lugar: 65 años Ocupación: agricultor

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letraneros ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
esta llamada y necesita información
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
porque debe usarse maquinas y no se van a explotar
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Abel Arzú Fecha: 13-7-2019 Encuesta N°: 13
Nombre del encuestado: Victoriano Cortijo Edad: 72 años Sexo: (M) - (E)
Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 72 años Ocupación: Jubilado

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☒ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
Desarrollo Palas y no Bombas.
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Alfred Arizpe Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 14
Nombre del encuestado: Fstelyna Ramos Edad: 31 años Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: La Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 14 años Ocupación: Ama de Casa.

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letraseros
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?
Por el beneficio de la Comarca.
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ✓ NO Cuáles?
Alto que este cerca.
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Alad Aizpúa Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 15
Nombre del encuestado: Serapina González Edad: 61 años Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: La Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 38 años Ocupación: Ama de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letberos
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?
porque sería de beneficio a la comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ✓ Cuáles?
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Alcedo Arce Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 16
Nombre del encuestado: Roberto Cerrud Edad: 70 años Sexo: (M) - F
Lugar de residencia: La Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 30 años Ocupación: Agricultor

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Para beneficio de la comunidad.
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
Si, pero para de manera segura con la maquinaria
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Abad Arizprúa Fecha: 13/7/2020 Encuesta N°: 17
Nombre del encuestado: Hechén Pérez Edad: 44 años Sexo: (M) F
Lugar de residencia: 30 años La Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 30 años Ocupación: Genitor

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta	✓		Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI NO ✓
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letraneros
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?
Porque cree que no hay problemas de químicos
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ✓ Cuáles?
No porque es un beneficio a la Comunidad
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
Que cumplan con el proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
 COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
 PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Fung Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 18
 Nombre del encuestado: Anastacia Cortés Edad: 64 años Sexo: M - P
 Lugar de residencia: Sabanetas
 Tiempo de residir en el lugar: 6 años Ocupación: ama de casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letremos ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
porque ya está deteriorado y la tala no entra
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
no se usara explosivos que sacaría con pólvora
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
comunicación con la comun. local

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Rincón Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 19
 Nombre del encuestado: Pradi Nio Edad: 25 años Sexo: ☒ M - ☐ F
 Lugar de residencia: Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 5 años Ocupación: Productor

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
ya está lleno de huecos
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
no se usará dinamita, ni explosivos.
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
Buena información a la comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Jorge #1 Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 20

Nombre del encuestado: Derezzino Banta Edad: 63 años Sexo: M - F

Lugar de residencia: Sabaneta
Tiempo de residir en el lugar: 7 años Ocupación: agricultor

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta	✓		Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
SI ✓ NO

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación Anuncio/Letremos
En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar) por un amigo

3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ✓ b. No estoy de acuerdo
c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué?

Se mejora para los productores

4. Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ✓ Cuáles?

no hay problema por el tipo de construcción

5. De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

que hagan buen trabajo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Luna Fecha: 13-2-2020 Encuesta N°: 21
 Nombre del encuestado: Maria Narro Edad: 45 años Sexo: M - ☒ F
 Lugar de residencia: Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 11 años Ocupación: Ama de Casa

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
para que se utilice en el camino
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
Si no utilizan Químicos no afecta y beneficia
- De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?
Que no usen Químicos peligrosos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
 COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
 PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: Jose' Fung Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 22
 Nombre del encuestado: Maria Main Edad: 38 años Sexo: M - ☒ F
 Lugar de residencia: Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 20 años Ocupación: Austrero

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letrones ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____

3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?

La carretera se beneficia el pueblo

4. Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles?

por alergias por los pajeros de la casa por vibraciones
o otros de pueden ocasionar.

5. De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

evitar la fuente hídrica.
hay cañales y charcos que es peligroso.
que se proteja el agua y las personas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"
COMUNIDAD LA SABANETA, CORREGIMIENTO DE PONUGA, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
PROMOTORA: PUENTES Y CALZADAS INFRAESTRUCTURAS, S.L.U. SUCURSAL PANAMÁ

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: José Fúnez Fecha: 13-7-2020 Encuesta N°: 23

Nombre del encuestado: Lidia y Esther Valderrama Edad: 58 años Sexo: M - (F)

Lugar de residencia: Sabaneta
 Tiempo de residir en el lugar: 25 años Ocupación: Empresaria

Nivel Educativo:

Primaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA) – LA SABANETA"?
 SI ☐ NO ☒

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letraseros ☐
 En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
 (especificar) _____

3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
 c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?

Por el beneficio de nosotros

4. Considera que, durante el desarrollo del proyecto, ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles?

producción de polvo por la alergia que hay de personas y por el ruido y vibraciones

5. De darse alguna situación-problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha situación-problemática?

evitar el río que desborda con la lluvia
hay animales silvestres y contaminación
arboles, guanos congo y plantas machangos