

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**

**PROYECTO “TRITURACIÓN DE
MATERIAL CAPA BASE
(CARRETERA CPA-SOLOY) ”**



1

**FINCA FOLIO REAL N° 9493 (F), CÓDIGO DE UBICACIÓN 4A01,
COMUNIDAD SÁBALOS, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO,
DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**PROMOTOR.
CONSORCIO LA COMARCA**

**CONSULTORES AMBIENTALES
LIC. ABAD A. AIZPRÚA CH. – ING. FRANCISCO CARRIZO
IRC-041-2007, Act. Mayo 2024 IRC-070-2009**

AGOSTO 2024

1.0 ÍNDICE

	Tema	Pag.
1.	ÍNDICE	2
2.	RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).	8
2.1.	Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor	9
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	10
2.3.	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	13
3.	INTRODUCCIÓN	18
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	20
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	22
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	24
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	24
4.2.1.	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	26
4.3.	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	27
4.3.1.	Planificación.	27
4.3.2.	Ejecución.	27
4.3.2.1	Construcción/Ejecución, detallando las actividades que darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	28
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	31
4.3.3.	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	35
4.3.4.	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	35

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

4.4.	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	37
4.5.	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	37
4.5.1.	Sólidos.	37
4.5.2.	Líquidos	38
4.5.3.	Gaseosos	40
4.5.4.	Peligrosos	41
4.6.	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuestos a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.	42
4.7.	Monto global de la inversión.	42
4.8.	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	42
5.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	49
5.1	Formaciones geológicas regionales	49
5.1.1.	Unidades geológicas locales	49
5.1.2.	Caracterización geotécnica	49
5.2	Geomorfología	49
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	49
5.3.1.	Caracterización del área costera marina.	51
5.3.2.	Descripción del uso del suelo.	51
5.3.3.	Capacidad de uso y aptitud.	51
5.3.4.	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	52
5.4.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	52
5.5.	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	54
5.5.1.	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	55
5.6.	Hidrología.	57
5.6.1.	Calidad de aguas superficiales.	60
5.6.2.	Estudio hidrológico.	66
5.6.2.1.	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	68
5.6.2.2.	Caudal ecológico cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.	68
5.6.2.3.	Plano del polígono del proyecto. Identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.	68
5.6.3.	Estudio Hidráulico.	71
5.6.4.	Estudio Oceanográfico.	71
5.6.4.1.	Corrientes, mareas y oleajes.	71
5.6.5.	Estudio de Batimetría.	71
5.6.6.	Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.	71
5.6.6.1.	Identificación de acuíferos.	71
5.7.	Calidad del aire	71

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

5.7.1.	Ruido	74
5.7.2.	Vibraciones.	76
5.7.3.	Olores.	77
5.8.	Aspectos climáticos.	78
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	79
5.8.2.	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.	85
5.8.2.1.	Análisis de exposición.	85
5.8.2.2.	Análisis de capacidad adaptativa.	85
5.8.2.3.	Análisis de identificación de Peligros o Amenazas.	86
5.8.3	Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	86
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	87
6.1.	Caracterización de la flora.	87
6.1.1.	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	93
6.1.2.	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	95
6.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	102
6.2.	Características de la fauna	103
6.2.1.	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	109
6.2.2.	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.	117
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.	117
6.3.	Análisis de Ecosistemas Frágiles del área de influencia.	118
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	119
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	119
7.1.1.	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	119
7.1.2.	Índice de mortalidad y morbilidad.	124
7.1.3.	Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.	124
7.1.4.	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.	124

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

7.2.	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.	124
7.3.	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	138
7.4.	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	139
8.	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	141
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	142
8.2.	Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	145
8.3.	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	151
8.4.	Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	157
8.5.	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	190
8.6.	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	191
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	203
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	203
9.1.1.	Cronograma de ejecución.	231
9.1.2.	Programa de Monitoreo Ambiental.	232
9.2.	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	254
9.3.	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.	254
9.4.	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	257

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

9.5.	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	257
9.6.	Plan de Contingencia.	257
9.7.	Plan de Cierre.	260
9.8.	Plan para reducción de los efectos del cambio climático.	261
9.8.1.	Plan de adaptación al cambio climático.	261
9.8.2.	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).	261
9.9.	Costos de la Gestión Ambiental	261
10.	AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS	263
10.1.	Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.	263
10.2.	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.	263
10.3.	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.	263
10.4.	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	263
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	264
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	264
11.2	Lista de nombres, números de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	265
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	266
13.	BIBLIOGRAFÍA	269
14.	ANEXOS	272
ANEXOS	14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del representante legal del promotor, nota de aclaración de hojas foleadas manualmente en el estudio de impacto ambiental.	273
	14.2. Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	277
	14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica y acta de constitución de consorcio.	280
	14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	293

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto: copia del acta de acuerdo de constitución del CONSORCIO, copia de contrato entre CONSORCIO LA COMARCA y MOP, Contrato entre CONSORCIO LA COMARCA y EMPRESA HIDROELÉCTRICA SAN LORENZO, S.A., copia de autorización de inicios de trabajos, copia de registro único de contribuyentes del CONSORCIO (personas jurídicas), certificaciones de sociedad del CONSORCIO, copia de cédulas de representantes legales de sociedades.	295
14.5. Mapa del área del proyecto y diseño de trituradora.	330
14.6. Constancia de solicitud del certificado de uso de suelo (MIVIOT).	333
14.7. Análisis de calidad de aire, ruido ambiental, calidad de agua (Río Fonseca) y estudio hidrológico (Río Fonseca).	335
14.8. Percepción ciudadana (encuestas).	386
14.9. Prospección arqueológica.	438

2.0 RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)

El proyecto consiste específicamente del proceso de trituración de piedra para material capa base. Se realizará la instalación de una trituradora temporal, en un espacio dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 considerándose un área de 2.00 ha aproximadamente, la cual utilizará como producto de las actividades de limpieza del Río Fonseca, la piedra del lugar como materia prima requerida en la construcción de la Vía CPA-SOLOY. Esta trituradora temporal operará en un lapso de tiempo de aproximadamente 18 meses. Para acceder al sitio de triturado se utilizará un camino de acceso ya habilitado dentro de la finca, de unos 275 metros de longitud (5.00 m. ancho), el cual requerirá de limpieza. La misma se ubica en la comunidad de Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí, por medio de su promotor el **CONSORCIO LA COMARCA**.

A través de Contrato N° UAL-1-46-2023 entre el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** y **CONSORCIO LA COMARCA**, se le confiere el desarrollo del Proyecto “**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CPA-SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA GNABE BUGLÉ**”. Por lo anterior expuesto, el proyecto denominado “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)**” es un proyecto que se deriva del primero, tal como se establecen en los compromisos y acuerdos establecidos en dicho **CONTRATO** (Cláusula **PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO; Página 2**).

Este proyecto se localizará específicamente en la Finca Folio Real N° 9493 (F) código de ubicación 4A01, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, provincia de Chiriquí.

De acuerdo con el análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, este proyecto genera impactos ambientales negativos bajo o leves 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 9, 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) Nombre del promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a contactar d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del consultor.

- a) Nombre del Promotor: **CONSORCIO LA COMARCA.**
- b) Representante legal: **RAMÓN ALBERTO CANALIAS SANTOS**
- c) Personas a contactar: Ramón A. Canalias S. o Francisco Carrizo.
- d) Domicilio: Ave. Domingo Díaz, Parque Industrial y Corporativo Sur, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, ciudad y Provincia de Panamá.
- e) Números de teléfonos: (507) 507-9400, (507) 6949-5988.
- f) Correo electrónico: rcanalias@jcpppanama.com, scanalias@jcpppanama.com,
sigridcanalias@yahoo.es, bquintero@pcpppanama.com
- g) Página Web: No tiene.
- h) Nombre y registro del consultor: Coordinó la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, Abad A. Aizprúa Chávez, con la colaboración de Frank Carrizo A., inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la ANAM, mediante Resoluciones DINEORA-IRC N° 041-2007 y IRC N° 070-2009, respectivamente.

2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.

El proyecto consiste específicamente del proceso de trituración de piedra para material capa base. Se realizará la instalación de una trituradora temporal, en un espacio dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 considerándose un área de 2.00 ha aproximadamente, la cual utilizará como producto de las actividades de limpieza del Río Fonseca, la piedra del lugar como materia prima requerida en la construcción de la Vía CPA-SOLOY. Esta trituradora temporal operará en un lapso de tiempo de aproximadamente 18 meses. Para acceder al sitio de triturado se utilizará un camino de acceso ya habilitado dentro de la finca, de unos 275 metros de longitud (5.00 m. ancho), el cual requerirá de limpieza.

Este proyecto se ubicará en un espacio de terreno dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F) código de ubicación 4A01 ubicada en la comunidad de Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí.

Se estima una inversión de aproximadamente unos **CIENTO OCHENTA MIL DÓLARES AMERICANOS (\$180,000.00).**

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad obra o proyecto.

Medio	Características
	<p>El proyecto TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY), se ubicará en un espacio de terreno dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 ubicada en la comunidad de Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí (según certificado de registro público).</p> <p>Suelo: Según el Atlas ambiental de la república de panamá (2010), según la capacidad agrológica la zona cuenta con un suelo de tipo VI, (limitaciones con mayor o menor grado en la selección de plantas) el cual se caracteriza por ser un suelo arable de uso muy extenso</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Físico	<p>con baja producción física por hectárea enfocadas en actividades agropecuarias. El mapa de tipo de suelo de Panamá, considera el lugar con suelos latosoles y litosoles.</p> <p>Topografía: La topografía actual del sitio para la instalación del proyecto, cuenta con una topografía bastante plana, presentando alturas que oscilan entre los <u>83-84 m.s.n.m.</u>, y que a su vez están siendo ocupadas en parte por vegetación.</p> <p>Clima: Tropical húmedo / Clima tropical de sabana.</p> <p>Precipitación: Es mayor a 2,500 mm.</p> <p>Temperatura: 24° C- 33 °C.</p> <p>Humedad: Varía considerablemente durante el año permanece de 4 % del 96 %.</p> <p>Presión atmosférica: 1010-1013 hPa.</p> <p>Viento: Con velocidades de más de 2,5 m/s.</p> <p>Hidrología: Según el Atlas Ambiental del República de Panamá (2010), la región en donde se pretende desarrollar el proyecto, hídricamente se encuentra dentro de la región del pacífico occidental, específicamente ubicada dentro de la cuenca hidrográfica N° 110 Río Fonseca / entre Río Chiriquí y Río San Juan de la vertiente Pacífica.</p>
Biológico	<p>Zona de vida: Bosque Húmedo Tropical (bh-T).</p> <p>Flora: Afirma que la vegetación que predomina en esta región, corresponde a un sistema productivo con vegetación leñosa natural espontánea entre un 10% a un 50% (SP.A). La vegetación se caracteriza por presentar una sección abierta con una estructura en regeneración de gramíneas, plántulas, malezas, hierbas y retoños de arbustos y árboles (en regeneración) de especies comunes. Su cobertura boscosa está compuesta por rastrojos y vegetación arbustiva.</p> <p>Fauna: Las especies de fauna registradas aquí, igualmente corresponden a especies muy comunes. Se encuentran también algunas especies enlistadas consideradas especies especiales. Representado primordialmente por aves, seguido por reptiles y anfibios y, por último, los mamíferos. Se identificaron unas 32 especies en el proyecto.</p>
	<p>Uso de suelo: Se caracteriza por ser un suelo arable de uso muy extenso con baja producción física por hectárea enfocadas en actividades agropecuarias. El suelo del proyecto presenta un uso establecido en la actualidad para actividades ganaderas.</p> <p>Población: La población de Sábalo, en el corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí, según información no científica reflejada en la página MapCarta, cuenta con aproximadamente unas 178 habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Tasa de crecimiento:</u> <p>El corregimiento de Boca del Monte en el año 2000, estaba conformado por unas 1,990 habitantes; para el año 2010 su población estaba compuesta por unos 2,143 habitantes aumentando su tasa de crecimiento en ese período en un 7.69%; para el año 2023, la población disminuyó su cifra poblacional en unas 2,071 personas, es decir disminuyó la población en el periodo de 2010 al 2023 por lo que se ha estimado una tasa de disminución de un -3.36%. del período 2020 al 2023 se tiene una tasa de crecimiento de 4.33%</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Socio-económico	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Distribución étnica y cultural:</u> <p>La población del área del proyecto está dividida en dos sectores, por un lado, grupos de personas campesinas en casi un 87-88% y por el otro lado (12-13%) por grupos indígenas, ya que estos últimos se encuentran cerca de la comarca Gnöbe-Buglé, comunidad de Soloy en el distrito de Besikö. Las cifras que pueden dar una visión cuantitativa del número de pobladores que existen específicamente en la comunidad de Sábalo no se cuentan a disposición, por lo que, solo se resume a una mera descripción cualitativa con certeza de conversatorios y encuestas de los grupos humanos de esta comunidad que conforman esta región en cuestión.</p> <p>Las tradiciones y costumbres de los lugareños de la comunidad de Sábalo y alrededores en el corregimiento de Boca del Monte, distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí por ser sus habitantes del interior del país, se mantienen algunas tradiciones en cuanto al baile y danzas (bailes típicos tradicionales, tamborito, cumbia, entre otros), la elaboración de comidas típicas tradicionales y el desarrollo de actividades y/o eventos que encierran a la cultura panameña.</p> <p><i>Festividades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enero: 6 – Patronales del Corregimiento de Chiriquí. Fiesta Tradicional, San Lorenzo. 31 – San Juan Bosco, San Lorenzo (Boca del Monte). • Febrero: 2 – Candelaria, San Lorenzo. • Junio: 24 – San Juan, San Lorenzo (Boca del Monte, San Juan). • Agosto: 10-12 Patronales, San Lorenzo. <ul style="list-style-type: none"> • <u>Migraciones:</u> <p>Los datos sobre las Migraciones en el corregimiento de Boca del Monte y alrededores no son notorios. Los núcleos de población de las comunidades que conforman este corregimiento, tienden a migrar a los centros culturales más activos en búsqueda de nuevas oportunidades y condiciones de vida para la superación, principalmente por personas jóvenes (datan entre los 18-45 años de edad). Las migraciones constantes hacia la ciudad de David se han venido desarrollando desde hace muchos años y es una práctica que realizan los lugareños con el propósito de aventurarse a nuevas oportunidades de superación, de empleos y de otras oportunidades que puedan mejorar la calidad de vida de los interesados. De igual manera otros lugareños optan por viajar hacia la ciudad de Panamá por las mismas oportunidades, residiendo en ocasiones por largos períodos de tiempo en ella. Son migrantes económicos que salen muchos con la visión de hacer una vida de austeridad con el fin de ahorrar y enviar ayuda económica a sus familiares o traerlos. Estos quedan absorbidos por la cultura panameña predominante, así mismo, transfieren algunas costumbres, creencias y hábitos a los grupos culturales predominantes.</p>
-----------------	--

Fuente: Elaborado por el consultor.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

La síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes identificados, fueron los siguientes:

Medio	Impacto identificado	Medidas de mitigación
Físico	Desnudez del suelo y alteración.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Siembra de grama tipos brachiarias, vetiver o cualquier otro tipo de gramínea para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá. ✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013). ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno.
Físico	Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores (Río Fonseca)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Procurar realizar, en la medida de lo posible, la menor cantidad de movimientos de tierra durante los periodos de menos lluvia. ✓ Establecer barreras (muertas o vivas) de retención de sedimentos en los alrededores del curso de la quebrada. ✓ Estabilizar sitios con pendientes de manera temporal y permanente para el control de erosión y sedimentación. ✓ Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve.
Físico	Contaminación de las aguas de los alrededores (Río Fonseca)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades como los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes que se lleven a cabo en el área, serán realizados por personal capacitado alejados de las fuentes de agua naturales. ✓ Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos. ✓ Los recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias químicas requeridas en el proyecto, deben ser compatibles con el tipo de fluido que contengan y deben ser colocados en áreas cubiertas y tener contención secundaria impermeable, que permita contener cualquier derrame accidental. ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal. ✓ Controlar que cualquier tipo de material y/o desecho no sean colocados cerca de las orillas de las fuentes de aguas naturales de alrededores o que los mismos sean dispuestos cerca a éstos para evitar de esta manera su arrastre y por ende contaminación. ✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores durante las fases de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar depositar cualquier volumen de suelo, material vegetal cerca de cuerpos de agua (Rio Fonseca o en escorrentías que incidan en éste). ✓ Prohibir la descarga de aguas residuales sin tratamiento en las aguas naturales o superficiales de alrededores (río Fonseca). ✓ No almacenar combustibles ni lubricantes en las cercanías de las fuentes naturales de los alrededores o escorrentías que incidan en estas, en los sitios de corte o zonas de talud o pendiente crítica. ✓ Evitar realizar el lavado de vehículo contiguo a las fuentes de aguas de los alrededores.
Físico	Alteración de la calidad del aire.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal. ✓ Las aguas residuales generadas (excretas) por los colaboradores en la fase de construcción, operación y abandono se debe disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas. ✓ 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 en el lugar. ✓ Restringir los movimientos de tierra, limpieza de vegetación a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de polvo. ✓ La recarga de material (llenado del volquete), se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera. ✓ Cuando se esté en la espera del traslado el material vegetal (árboles y vegetación producto de la limpieza del área) los camiones que transportarán estos residuos orgánicos se realizarán con los motores apagados, así se evitarán realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido. ✓ Cuando se trasladen los materiales pétreos fuera del área de trituración hacia su destino requerido, éstos deben cubrirse con una lona. ✓ De ser necesario, se rociará agua en las calles internas del proyecto cuando sea necesario. ✓ Se prohibirá terminantemente la quema de cualquier tipo de material/desecho sólido dentro de los límites de los polígonos del proyecto.
Físico	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes. ✓ Actividades como los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes que se lleven a cabo en el área, serán realizados por personal capacitado. ✓ Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos. ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal. ✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Físico	Generación de basura y desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponer en los alrededores de los proyectos tinaqueras para la disposición de los desechos sólidos generados en esta etapa. ✓ Asegurar que las tinaqueras cuenten con tapaderas de seguridad para evitar que animales de los alrededores urgen en ellas y contamine los alrededores (olor y mala estética). ✓ La basura orgánica producto de la limpieza de la vegetación de los alrededores será dispuesta fuera del proyecto en otros sitios dentro de la finca para su descomposición natural. ✓ Toda la basura que se genere dentro del proyecto, será trasladada fuera del mismo hacia el vertedero de la localidad en periodos semanales.
	Generación de excretas fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponer en los alrededores de los proyectos letrinas portátiles para la disposición de las excretas fisiológicas generadas en el proyecto. ✓ Realizar el traslado de letrinas portátiles y su disposición final por la empresa responsable. ✓ Evitar la disposición de excretas fisiológicas en los alrededores del proyecto. ✓ Evitar la disposición de excretas fisiológicas en los alrededores de las fuentes de aguas superficiales (Río Fonseca).
Físico	Emanación de malos olores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal. ✓ Disponer en los alrededores de los proyectos tinaqueras para la disposición de los desechos sólidos generados en esta etapa. ✓ Asegurar que las tinaqueras cuenten con tapaderas de seguridad para evitar que animales de los alrededores urgen en ellas y contamine los alrededores (olor y mala estética). ✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores en las fases de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.
Físico	Aumento de los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos, operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. ✓ La recarga de material (llenado del volquete), se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera. ✓ Cuando se esté en la espera del traslado el material vegetal (árboles y vegetación producto de la limpieza del área) los camiones que transportarán estos residuos orgánicos se realizarán con los motores apagados, así se evitarán realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido. ✓ Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipo ocioso en funcionamiento. ✓ 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”. ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales, en caso de ser necesario, y monitoreos periódicos de los niveles de ruido en los receptores sensibles que se identifiquen alrededor de los frentes de trabajo, siguiendo los alcances señalados en el presente PMA. ✓ Asegurar que los alrededores del desarrollo del Proyecto estén informados sobre la programación de los trabajos durante todas sus etapas con respecto a las actividades de mayor generación de ruido durante las horas laborales.
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Biológico	Molestias y Perturbación de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013). ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno. ✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.). ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema, pesca (Río Fonseca) y cacería. ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala, quema y cacería en el polígono del proyecto. ✓ En caso de encontrar fauna en el lugar, las mismas serán rescatadas y se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna señalados aquí (Resolución AG-0292-2008). ✓ Implementar las otras medidas para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua de los alrededores y/o escorrentía, detalladas anteriormente.
Biológico	Pérdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013). ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno. ✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.). ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema, pesca (Río Fonseca) y cacería. ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala, quema y cacería en el polígono del proyecto.
Biológico	Disminución de la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar constantemente el follaje de los alrededores de la vegetación circundante al proyecto. ✓ Realizar la limpieza en caso de observar polvo sobre las hojas roseando agua (en estación seca o cuando se requiera) en la vegetación de los alrededores. ✓ Colocar filtros de polvo en el equipo triturado para disminuir el aporte de polvo al ambiente durante las actividades de triturado de la piedra.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Socio-económico	Accidentes laborales y/o tránsito	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener y cumplir los acuerdos del MINSA con los correspondientes protocolos de bioseguridad en las áreas de trabajo por el personal laboral (utilización de mascarilla, uso de alcohol y/o gel alcoholado, entre otras medidas). ✓ Tener presente las señalizaciones de bioseguridad en el lugar y alrededores relacionadas con la pandemia del Covid19. ✓ Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán. ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan y se exigirá su uso. ✓ Señalizar los sitios indicando el uso de equipo de protección personal (EPP). ✓ 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. ✓ 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. ✓ Colocar señalizaciones viales sobre la velocidad de circulación de los vehículos. ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transiten. ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. ✓ Se prohibirá la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física. ✓ Laborar en horario diurno (7:00 a.m. a 4:00 p.m.). ✓ Contar en el proyecto (celular) con los números telefónicos de los centros de atención médica de la localidad (Centro de salud/Hospital SOLOY, San Lorenzo). ✓ De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto.
Paisaje	Alteración de la belleza escénica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno. ✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.). ✓ Salvaguardar la mayor cantidad de espacios a utilizar, de forma que se puedan hacer los ajustes necesarios para hacer un óptimo uso del espacio. ✓ Mantener en adecuadas condiciones de higiene las áreas de trabajo, así como las vías transitadas donde los equipos maquinarias puedan realizar algún tipo de operación. ✓ En la etapa de abandono, implementar el Plan de recuperación en los sitios o áreas desprovistas de vegetación; así como, el Plan de Reforestación para la compensación de lugares que enriquezcan el paisaje de las comunidades cercanas al proyecto como beneficiarias de vegetación que se perciba como espacios de disfrute.

Fuente: Resumen elaborado por el consultor.

3.0 INTRODUCCIÓN

El **CONSORCIO LA COMARCA**, el cual ha celebrado acta de constitución según escritura N° 10,784 entre las sociedades **INVERSIONES FJ, S.A.**, inscrita a la ficha N° 589592 – documento 12344449 – imagen 1, cuyo representante legal es el señor **FABIAN ABDUL MORALES ALBA**, Cédula de identidad personal N° 6-701-227; **INGENIERIA PC, S.A.**, inscrita a la ficha N° 724536 - documento 1911264 - imagen 1, cuyo representante legal es el señor **RAMÓN ALBERTO CANALIAS SANTOS**, con cédula de identidad personal N° 9-703-487; y **BOCAS GENERATION COMPANY, INC.**, inscrita a la ficha N° 404250 – documento 258812 – imagen 1, representante legal **JOSÉ DOMINGO PITTI MIRANDA**, con cédula de identidad personal 4-125-2698, es una asociación accidental que asumirá los compromisos y responsabilidades con la dirección técnica y la ejecución de trabajos y de mano de obra especializada para la construcción del proyecto denominado “*DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VIA CPA-SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLÉ*” (Ver Anexo 14.4.1.) y del referido proyecto presentado a nuestra consideración en este estudio de impacto ambiental denominado “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA SOLOY)**”.

A través de Contrato N° UAL-1-46-2023 entre el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** y **CONSORCIO LA COMARCA**, se le confiere el desarrollo del Proyecto “*DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CPA-SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA GNABE BUGLÉ*”. Por lo anterior expuesto, el proyecto denominado “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)**” es un proyecto que se deriva del primero, tal como se establecen en los compromisos y acuerdos establecidos en dicho **CONTRATO** (Cláusula **PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO; Página 2**).

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades de producción, que generan impactos positivos, negativos o nulos al medio natural y antrópico que lo rodea; y también, el medio natural, físico, biológico, antrópico y tecnológico usado por el hombre, tienen incidencia directa o indirecta hacia las actividades de producción mencionadas (*Ambiental sustentable*, 2019).

Una **trituradora de piedra** es una máquina que procesa un material de forma que produce dicho material con trozos de un tamaño menor al tamaño original. Es un dispositivo diseñado para disminuir el tamaño de los objetos mediante el uso de la fuerza, para romper y reducir el objeto en una serie de piezas de volumen más pequeñas o compactas. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Trituradora>, 13 nov 2020).

La piedra triturada, también llamada grava o roca angular, se remueve de la superficie, y gracias a una máquina trituradora se reduce hasta obtener el tamaño deseado. Estas mezclas son diferentes, por ejemplo, a la grava, la cual se produce a través de procesos naturales de erosión y posee una forma diferente. A partir de su tamaño cada tipo de piedra triturada tiene una aplicación que se adecua a sus características. En el caso de la piedra molida fina, que se usa frecuentemente en los caminos, favorece la construcción de superficies sobre las que se puede correr y rodar los diferentes vehículos. Por otra parte, las piedras pequeñas se usan en mezclas de asfalto y las medianas en paisajismos. Dicha piedra triturada, que se convertirá en agregado, es un material clave para la construcción de carreteras, caminos y autopistas, aunque de igual forma se puede utilizar como material compuesto del asfalto (*Facultad de Ingeniería UNAM*, 2021).

Este proyecto se encuentra ubicado en la comunidad de Sábalo, corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo en la Provincia de Chiriquí.

Se pretende realizar un proceso de trituración de piedra para material capa base. Se realizará la instalación de una trituradora temporal, en un espacio dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F),

código de ubicación 4A01 considerándose un área de 2.00 ha aproximadamente, la cual utilizará como producto de las actividades de limpieza del Río Fonseca, la piedra del lugar como materia prima requerida en la construcción de la Vía CPA-SOLOY. Esta trituradora temporal operará en un lapso de aproximadamente 18 meses. Para acceder al sitio de triturado se utilizará un camino de acceso ya habilitado dentro de la finca, de unos 275 metros de longitud (5.00 m. ancho), el cual requerirá de limpieza.

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° 1, de 1 de marzo de 2023, que reglamenta su Capítulo III del texto único de Ley, el **CONSORCIO LA COMARCA**, presenta a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I denominado “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)**”.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página

Con el desarrollo de este proyecto se pretende cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, en lo que reglamenta el Capítulo III del texto único de la Ley 41 de 1998, lo relativo al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental específicamente a aquellas actividades relacionadas con código 4290, construcción de otros proyectos de ingeniería civil.

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 en

mención se desarrolle exitosamente, y finalmente las conclusiones y recomendaciones a las que han llegado el equipo de consultores.

Este EsIA tiene como alcance la de 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 que reglamenta el Capítulo III del texto único de dicha ley.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

En este capítulo describiremos detalladamente el proyecto, indicando sus objetivos, justificación, ubicación, la descripción de sus diferentes fases, la infraestructura a adecuar 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, legislación y normas técnicas, entre otros aspectos.

El proyecto consiste en un proceso de trituración de piedra para material capa base. Se realizará la instalación de una trituradora temporal, en un espacio dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 considerándose un área de 2.00 ha aproximadamente, la cual utilizará como producto de las actividades de limpieza del Río Fonseca, la piedra del lugar como materia prima requerida en la construcción de la Vía CPA-SOLOY. Esta trituradora temporal operará en un lapso de tiempo de aproximadamente 18 meses. Para acceder al sitio de triturado se utilizará un camino de acceso ya habilitado dentro de la finca, de unos 275 metros de longitud (5.00 m. ancho), el cual requerirá de limpieza. Este material provendrá de las actividades de limpieza del cauce del Río Fonseca, que a través de Contrato celebrado entre el Promotor **CONSORCIO LA COMARCA** y la **HIDROELÉCTRICA SAN LORENZO, S.A.** (Ver Anexo 14.4.1.), le confieren al Promotor el aprovechamiento y uso de este recurso.

Este proyecto, se encuentra localizado en la Comunidad de Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí (Figuras 1 y 2). La trituradora temporal, aprovechará una fuente de material pétreo que se encuentra cerca de las inmediaciones donde descansará la maquinaria (trituradora) a operar. Esta trituradora temporal, procesará un volumen de material pétreo en una tolva receptora de 80 m³/día o según requerimiento (ocho horas). La grava producida, será trasladada a los patios localizado en el área destinada a realizar el proceso y a su vez los camiones podrán trasladar dicho material hacia su destino final que es en el trayecto de la carretera CPA-SOLOY. Se pretende requerir un volumen de capa base de 36,000 m³ para la carretera.



Figuras 1 y 2. Vista panorámica del área de adecuación de la trituradora de piedra dentro de la Finca Folio Real N° 9493, código de ubicación 4A01.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

Este proyecto tiene como objetivo principal la instalación y puesta en marcha de una trituradora temporal, el cual procesará unos 80 m³ diarios de material pétreo (piedra) aproximadamente o según requerimiento y se justifica ante la inminente necesidad de aprovechar este tipo de material. Esta materia prima (grava o piedra angular) será utilizado junto a agregados para el desarrollo de la obra de carretera CPA-SOLOY. Este proyecto, se ubica en una fracción dentro de la Finca Folio Real N° 9493, comunidad de Sábalo, corregimiento de San Lorenzo, distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí, lo que ha motivado al promotor de este proyecto en aprovechar esta fuente de materia prima (piedra).

Como hemos acotado anteriormente, el área requerida para la adecuación de dicha trituradora cubre un área de 2.00 ha del total de la finca principal que corresponde a una superficie actual o resto libre (según la certificación emitida en el Registro Público de Chiriquí) de 15 Hectáreas + 6,711 m² + 27 dm².

Se justifica la necesidad del promotor de poder rehabilitar la vía CPA-SOLOY por lo que requiere de material pétreo disponible para la construcción de la vía en mención ya que se encuentra en malas condiciones de tránsito.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

Anexamos Mapa de ubicación geográfica del proyecto y en el cuadro 1, sus coordenadas geográficas:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

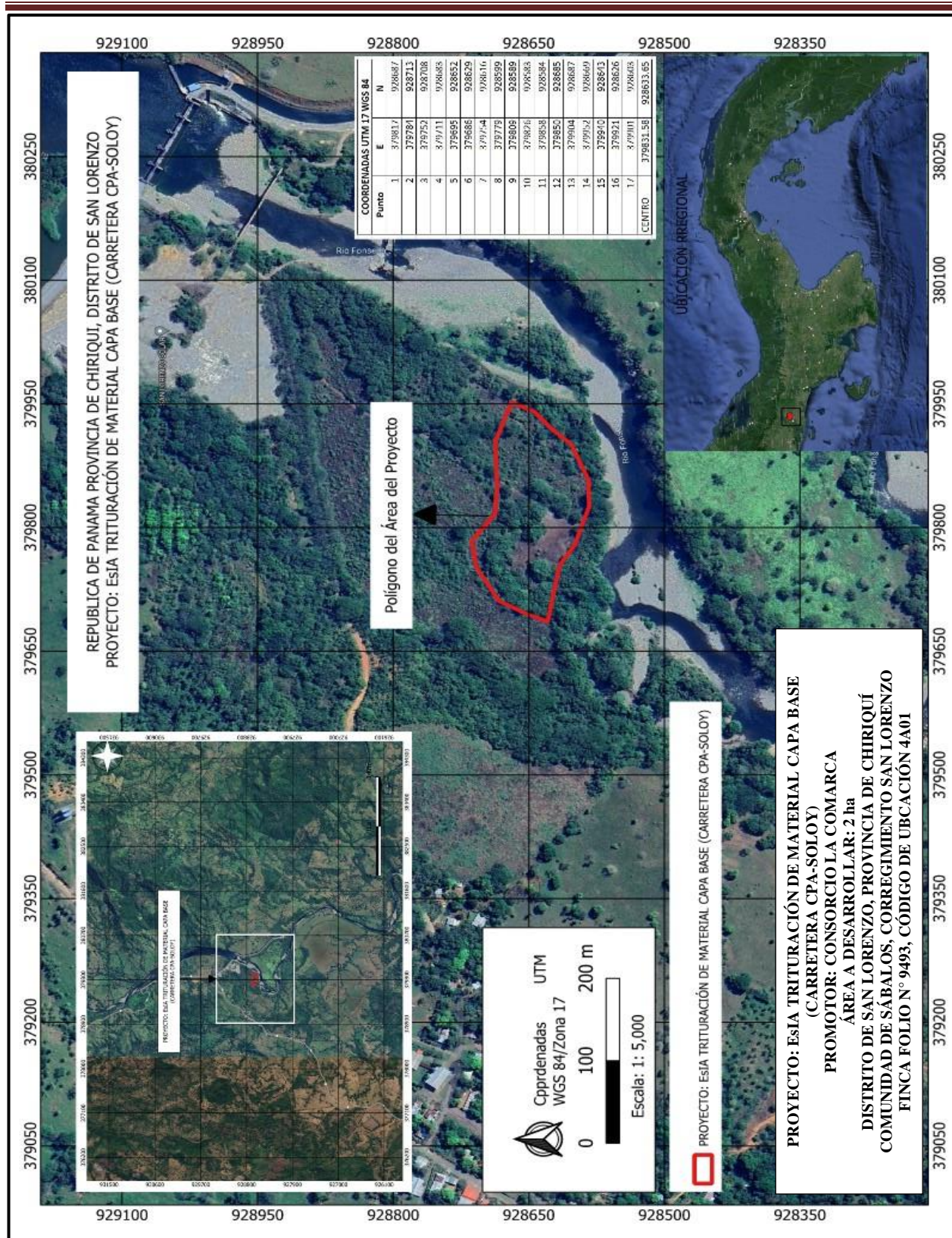


Figura 3. Mapa de ubicación geográfica del proyecto y su polígono (2 ha) – Finca Folio Real N° 9493, código de ubicación 4A01.

Cuadro 1. Coordenadas de ubicación del proyecto “EsIA Trituración de material capa base (carretera CPA-Soloy)”.

Punto	E	N
1	379817	928687
2	379784	928713
3	379752	928708
4	379711	928683
5	379695	928652
6	379686	928629
7	379754	928616
8	379779	928599
9	379809	928589
10	379826	928583
11	379858	928584
12	379850	928685
13	379904	928687
14	379952	928669
15	379940	928643
16	379921	928626
17	379901	928603
CENTRO	379831.58	928633.65

Fuente: tomado en campo por equipo consultor.

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

A continuación, se describen las características más importantes que se establecerán en el momento de la ejecución del proyecto de **“TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”**, que incluirá las siguientes etapas: Planificación, Ejecución, Construcción, Operación y Cierre de la actividad, obra o proyecto.

4.3.1 Planificación

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

- Delimitación del área del proyecto por el promotor/contratistas.
- Diagnóstico de las condiciones existentes en el polígono en donde se desarrollará el proyecto (vías de acceso, topografía, vegetación, distancia a viviendas, fuentes de agua naturales, entre otros aspectos, etc.).
- Definición del personal y equipo requeridos para desarrollar el proyecto.
- Presupuesto de la obra y gestión del financiamiento.
- Elaboración y presentación al Ministerio de Ambiente del Estudio de Impacto Ambiental.
- Obtención de permisos institucionales.

27

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.

4.3.2 Ejecución

Requiere realizar lo siguiente:

- Contratos con empresas subcontratistas.
- Definición del sitio a adecuar.
- Limpieza del camino de acceso para llegar al área de instalación de la trituradora. El camino de acceso se encuentra disponible actualmente por lo que se requiere remover capa vegetal (conformado por gramíneas principalmente, malezas e hierbas) y tal vez la poda de ciertos árboles. El ancho del camino es de 5.00 m. x 275 m. de largo aproximadamente ($A=1,375 \text{ m}^2$).

4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

Una vez definido el sitio específico en donde se instala la trituradora, se inicia la fase de construcción, que consiste básicamente en la adecuación/limpieza del terreno primordialmente para la colocación del equipamiento, removiendo la vegetación existente. Se iniciará con los trabajos de acomodación del sitio abriendo espacio, limpiando la vegetación de gramíneas, malezas e hierbas, así como de la remoción (desarraigues) de los árboles. Como habíamos mencionado con anterioridad, el sitio elegido para la instalación de la trituradora temporal se encuentra una parte ocupada por cierta cantidad de vegetación (árboles) que se han regenerado en tiempos atrás, ya que el sitio (hace más de 30 años) había sido utilizado para triturar material para la construcción de la represa que encuentra cerca al mismo (a más de 500 metros de distancia). Esta actividad se ejecutará con un tractor tipo oruga; los pocos residuos de vegetación se depositarán en otros sectores de la finca, alejados de drenajes de escorrentía y de fuentes de aguas donde se descompondrán.

Se adecuarán en el sitio los elementos que conformarán la trituradora, los cuales son los siguientes: *alimentador vibratorio, equipo de trituración primario, pario de grava no procesada, de disposición de grava triturada, entrada de camiones, oficina temporal.*

El siguiente cuadro 2, muestra el equipo a requerir para el desarrollo de esta fase, mano de obra, insumos, servicios básicos requeridos, entre otros:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 2. Equipo, mano de obra, insumos, servicios básicos requeridos, entre otros a requerir para el desarrollo del proyecto en la fase de construcción.

<i>Fase</i>	<i>Equipo requerido</i>	<i>Mano de obra (empleos directos e indirectos)</i>	<i>Insumos</i>	<i>Servicios básicos</i>
Construcción	Vehículos pick up o camioneta, motosierra, tractor de oruga pequeño o mediano, camión cisterna para agua, motoniveladora, compactadora, Equipo de protección personal (EPP) Herramientas y equipos de construcción: carretillas, cintas métricas, escuadras, niveles, martillos, mazos, serruchos, seguetas, llanas, palaustres, palas, coas, piquetas, alicates, cinceles, plomadas, andamios, etc.	Empleos directos: Ingeniero encargado (1), capataz (1), conductores de camiones (2), operador de equipo pesado (3), y ayudante en general (6). Total= 13 directos. Empleos indirectos: : Servicio de hospedaje (7), servicio de alimentación (13). Total= 20 indirectos. Total de empleos= 20	Combustible, agua, alimentos, bebidas, medicamentos (de requerirse).	Suministrados en la comunidad y/o trabajo de gabinete en oficina: <u>Agua:</u> se adquirirá de los alrededores del proyecto. <u>Aguas servidas:</u> se manejarán en sistemas sépticos que la promotora adecuará dentro del proyecto (letrina) <u>Energía eléctrica:</u> No es necesario, los trabajos requerirán combustibles. <u>Vía de acceso:</u> Se debe utilizar la vía nacional que conduce hacia la comunidad de Los Sábalos y por ende acceder al proyecto a través de un camino de tosca que conlleva hacia la Finca Folio N° 9493. <u>Transporte público:</u> Se puede utilizar el servicio que brinda la comunidad para poder acceder y llegar al proyecto por personal de trabajo. Sin embargo se utilizarán los vehículos de la empresa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

				<p>contratista y los lugareños podrán llegar caminando al mismo.</p> <p><u>Servicios de comunicación:</u> En el área del proyecto hay excelente servicio y cobertura de celular de varias empresas (Claro, Cable & Wireless, Tigo) para comunicarse con el promotor y demás trabajadores.</p> <p><u>Instituciones:</u> No existe en la comunidad ni alrededores algunas instancias gubernamentales, se encuentran en San Lorenzo y San Félix.</p> <p>Salud: existe el Centro de Salud en San Lorenzo o el Hospital de Soloy (comarca Gnobé Bugle).</p> <p>Educación: Se encuentra cercano al proyecto la Escuela primaria de Los Sábalos;</p> <p>Premedia: C.E.B.G. Boca del Monte (7°, 8° y 9°); y Media: Colegio Abel Tapiero Miranda (bachiller agropecuario y Ciencias) en San Lorenzo.</p> <p>Educación universitaria: No existen el comunidad de Los Sábalos, los</p>
--	--	--	--	---

				interesados deben trasladarse a la ciudad de David.
--	--	--	--	---

Fuente: Suministrado por el promotor y equipo consultor (junio 2024).

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

31

Durante la operación y/o puesta en marcha la trituradora temporal, se realizarán los siguientes pasos:

- Traslado de la piedra con la ayuda de un tractor o cargador frontal hacia el alimentador de materia (recibidor).
- Del alimentador o recibidor (piedra) se pasa a la trituradora de mandíbula.
- Del triturador de mandíbula pasa el material hacia el triturador de impacto.
- Del triturador de impacto se pasa el material hacia los molinos y de ahí hacia la criba vibratoria, en donde se separan los distintos tamaños de la grava.
- El material (grava) pasa a través de la banda transportadora hacia una criba vibratoria y su disposición en pilas, para después ser transportados hacia los patios.
- Traslado de material para capa base por los camiones hacia los sitios de destino final (hacia el trayecto de la carretera CPA-SOLOY).

En la figura 4, se observa un ejemplo de trituradora a instalarse en el lugar y en la figura 5, se observa básicamente el proceso de trituración.



Figura 4. Modelo de triturador temporal similar a utilizarse en el proyecto.

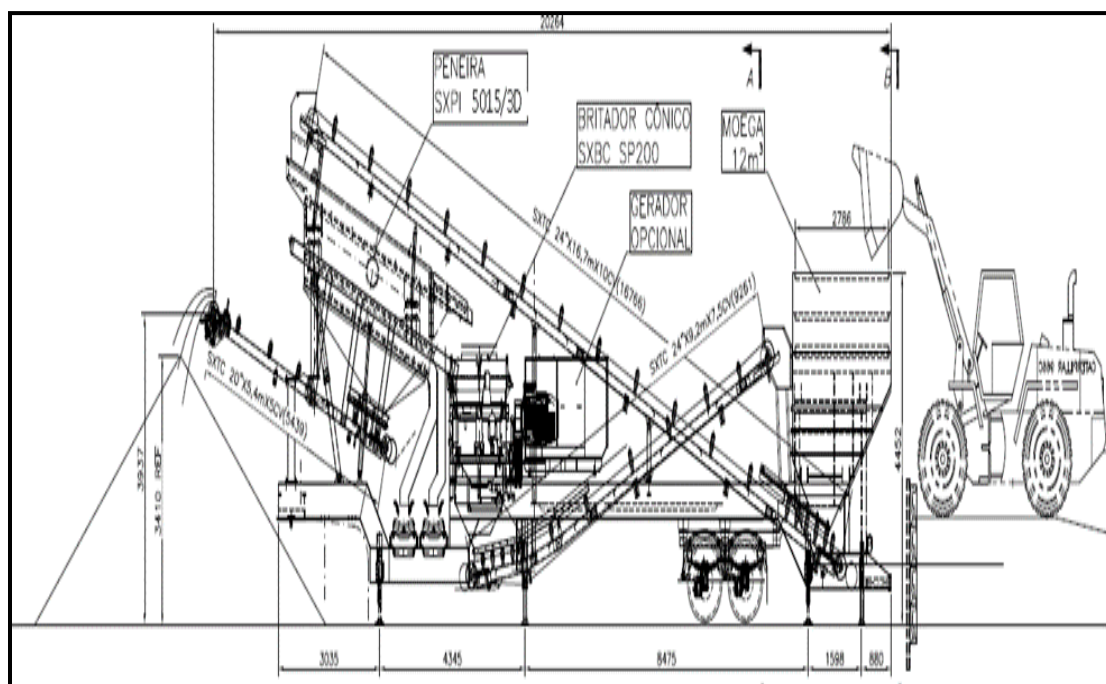


Figura 5. Esquema del proceso de trituración de grava o piedra.

El siguiente cuadro 3, muestra el equipo a requerir para el desarrollo de esta fase, mano de obra, insumos, servicios básicos requeridos, entre otros:

Cuadro 3. Equipo, mano de obra, insumos, servicios básicos requeridos, entre otros a requerir para el desarrollo del proyecto en la fase de operación.

<i>Fase</i>	<i>Equipo requerido</i>	<i>Mano de obra (empleos directos e indirectos)</i>	<i>Insumos</i>	<i>Servicios básicos</i>
<i>Operación</i>	Vehículos pick up o camioneta, tractor de oruga pequeño o mediano, cargador frontal, camión cisterna para agua, Trituradora, camiones volquetes, Equipo de protección personal (EPP), planta eléctrica.	Empleos directos: Ingeniero encargado (1), capataz (1), conductores de camiones (8), operadores de equipo pesado (5), operadores de trituradora (2) y ayudantes en general (5). Total= 22 directos. Empleos indirectos: : Servicio de hospedaje (15), servicio de alimentación (17). Total= 32 indirectos. Total de empleos= 52	Combustible, agua, alimentos, bebidas, medicamentos (de requerirse).	Suministrados en la comunidad y/o trabajo de gabinete en oficina: <u>Agua:</u> se adquirirá de los alrededores del proyecto. <u>Aguas servidas:</u> se manejarán en sistemas sépticos que la promotora adecuará dentro del proyecto (letrina) <u>Energía eléctrica:</u> No es necesario, los trabajos requerirán combustibles. De requerir energía se utilizará una planta eléctrica tipo industrial a base de combustible tipo diesel. <u>Vía de acceso:</u> Se debe utilizar la vía nacional que conduce hacia la comunidad de Sábalo y por ende acceder al proyecto a través de un camino de tosca que conlleva hacia la Finca Folio N° 9493. <u>Transporte</u>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

				<p><u>público:</u> Se puede utilizar el servicio que brinda la comunidad para poder acceder y llegar al proyecto por personal de trabajo. Sin embargo se utilizarán los vehículos de la empresa contratista y los lugareños podrán llegar caminando al mismo.</p> <p><u>Servicios de comunicación:</u> En el área del proyecto hay excelente servicio y cobertura de celular de varias empresas (Claro, Cable & Wireless, Tigo) para comunicarse con el promotor y demás trabajadores.</p> <p><u>Instituciones:</u> No existe en la comunidad ni alrededores algunas instancias gubernamentales, se encuentran en San Lorenzo y San Félix.</p> <p>Salud: existe el Centro de Salud en San Lorenzo o el Hospital de Soloy (comarca Gnobé Bugle).</p> <p>Educación: Se encuentra cercano al proyecto la Escuela primaria de Los Sábalos;</p> <p>Premedia: C.E.B.G. Boca del Monte (7°, 8° y</p>
--	--	--	--	---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

				9°); y Media: Colegio Abel Tapiero Miranda (bachiller agropecuario y Ciencias) en San Lorenzo. Educación universitaria: No existen en la comunidad de Los Sábalos, los interesados deben trasladarse a la ciudad de David.
--	--	--	--	--

Fuente: Suministrado por el promotor y equipo consultor (junio 2024).









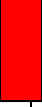


4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Una vez culminada la operatividad de la trituradora temporal, se procederá a ejecutar la fase de abandono que consiste en el desmontaje del equipamiento, una limpieza general de toda el área afectada por el desarrollo del proyecto y por último, la realización de actividades que promuevan la revegetación de las especies vegetales nativas del lugar de manera natural (gramíneas, arbustivas y árboles) o asistida. Esta actividad tendrá un tiempo de duración de 60 días aproximadamente. En esta ocasión, se podrán dar por cierre las actividades laborales con el personal que colaboró en la obra por parte del contratista hasta disminuir los servicios requeridos por el contratista y las acciones de liquidación de los mismos.

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

El proyecto **“TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”**, conllevará un tiempo estipulado en que se detallarán todas las actividades que enmarca las fases de su desarrollo. El siguiente cuadro 4, muestra el cronograma que se presenta a continuación, detallando las actividades estipuladas y el periodo de tiempo a ser ejecutadas:

Cuadro 4. Cronograma de ejecución del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Etapa	Actividad	Meses:									
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	
Planificación	_Identificación y diagnóstico del lugar										
	_Desarrollo del Plan de inversión.										
	_Elaboración de planos y detalles del proyecto.										
	_Elaboración y aprobación EsIA.										
Ejecución	_Contrato de contratistas y subcontratistas.										
	_Limpieza de camino de acceso al proyecto.										
Construcción	_Permisos.										
	_Limpieza del área a adecuar las infraestructuras de la trituradora temporal.										
	_Instalación de la trituradora y adecuación de otras áreas.										
Operación	_Actividades y tareas de trituración de la piedra de río. _Traslado del material al destino final.										
Abandono	_Limpieza de los alrededores del proyecto. _Actividades de recuperación, revegetación y monitoreo.										

Fuente: Contratista CONSORCIO LA COMARCA.

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para este EsIA.

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

A continuación, detallamos la forma de manejo y la disposición de desechos y residuos en las fases que contempla este proyecto:

37

4.5.1. Sólidos

Fase de planificación: La generación de desechos en el sitio específico del proyecto es irrelevante, ya que la mayor parte de las actividades se ejecutan en oficina. Durante la construcción y operación, el proyecto generará desechos sólidos, líquidos y gaseosos. Por otra parte, el proyecto en la fase de abandono de igual manera generará desechos sólidos, líquidos y gaseosos en menor cantidad que la etapa anterior.

Fase de construcción: Los desechos sólidos más comunes en la fase de construcción serán residuos de vegetación (especialmente de gramíneas, plántulas aliadas y malezas del lugar, así como de retoños y de los troncos y el follaje de árboles (guácimo, higuerón, corotú principalmente) y los propios de las actividades de construcción en general para adecuar el lugar. Los residuos vegetales, a la vez son biodegradables y éstos se trasladarán fuera de la finca y se dispondrán en sitios estables y seguros dentro de la misma para que se puedan descomponer. En esta fase también se generarán desechos domésticos como: restos de comida y envases plásticos de cartón y de hojalata del personal; sin embargo, no se contempla una alta tasa de generación de estos, ya que la presencia humana laboral no será significativa y ésta será instruida en el manejo de residuos. Los restos de comida se colocarán en bolsas cerradas (tinaqueras) para evitar que los animales domésticos de los alrededores hurguen en ellas, que posteriormente se trasladarán al vertedero municipal de la localidad o a otro sitio autorizado. Los residuos del equipamiento sobrante (de la trituradora), de igual manera recibirán un tratamiento similar a los domésticos (plásticos, madera,

metal, cartón, entre otros desechos). Todos estos desechos (los de naturaleza doméstica y del embalaje del equipamiento principalmente), serán dispuestos también ya sea en tinaqueras o en un sitio específico dentro de la finca colocados (sitios de acopio) y los mismos serán trasladados una vez concluidas las actividades de instalación, dispuestos al vertedero municipal de la localidad con la frecuencia requerida según el volumen producido por parte de los contratistas.

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 estos, ya que la presencia humana será irrelevante, y los mismos recibirán un tratamiento similar al de la construcción (instalación). Se adecuará un pequeño recinto o tinaquera para la disposición de desechos sólidos de consumo humano principalmente (comida, hojalata, papel, plásticos, etc.), los mismos serán retirados al vertedero más cercano cuando sea requerido, evitando así su acumulación y molestias.

A destacar, que los cambios de aceite (filtros) y reparaciones al equipo de la obra, se realizarán fuera de la finca en un taller autorizado, por lo que en este último sitio no se generarán desechos como filtros y repuestos dañados que se le cambia al equipo (camiones, vehículos livianos/pick up). Se considerarán los cambios de repuestos y/o piezas en caso necesario en el sitio y del equipamiento de la planta trituradora, planta generadora, entre otros, cuando se requiera, los cuales se dispondrán en sitios específicos para su traslado final en el vertedero municipal.

Fase de abandono: Los desechos sólidos (domésticos y de equipamiento) que se generarán durante esta fase, serán mínimos del mismo tipo de los previstos para las fases de construcción (instalación) y operación, y a su vez recibirán un manejo similar al aplicado durante estas fases.

4.5.2 Líquidos

Fase de construcción (instalación): Durante esta fase, las aguas servidas que generarán los colaboradores no constituyen un desecho que induzca a la construcción de sistemas sépticos permanentes, ya que esta fase es de corta duración y durante la mayor parte de la misma la

presencia humana laboral no será relevante. Sin embargo, los colaboradores utilizarán los servicios sanitarios (letrinas) portátiles que la contratista adecuará dentro de las instalaciones de la finca para la disposición de sus excretas.

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 construcción o instalación de la trituradora, situando una letrina portátil en el predio. Las mismas serán trasladadas por la empresa contratante para su debida disposición final fuera de la finca. Por otro lado, las aguas residuales provenientes del lavado de los vehículos podrán producirse. Sin embargo, se considerará este aspecto para que los lavados sean ejecutados en sitios específicos lejanos a pendientes (en sitios estables) y que los mismos no puedan llegar a incidir en los canales de escorrentía de los alrededores con algún elemento contaminante y que incida en los cuerpos de aguas superficiales de alrededores (rio Fonseca).

Los mantenimientos de las maquinarias y equipos pesados se realizarán en talleres 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 y lleguen al suelo del lugar y/o les penetre agua de las lluvias, estos se ubicarán temporalmente en un lugar debidamente acondicionado dentro del taller, hasta su traslado por los proveedores o empresas expertas en su reciclaje. En caso de que realicen cambios de líquidos dentro del predio, se considerarán las medidas seguras para evitar contaminación del suelo y de los alrededores como cuerpos de aguas naturales (rio Fonseca).

Fase de abandono: Los desechos líquidos que se generarán durante esta fase serán del mismo tipo de los previstos (pero en muy mínimas o nulas cantidades) para las fases de construcción (instalación) y operación y éstos recibirán un manejo similar al aplicado durante estas fases.

4.5.3 Gaseosos

Fase de construcción: Los gases resultantes de la combustión del equipo pesado y vehículos, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán durante la fase de construcción. No obstante, éstas se presentarán durante períodos de corta duración. 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 (uso de filtros convencionales). La eliminación de la vegetación y el movimiento de suelo (tierra), podrán emanar partículas de polvo al aire, por lo que en dichos sectores donde se destina la instalación del proyecto, se rociará frecuentemente agua para atenuar este factor.

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. La caída de la piedra (grava) triturada podrá diseminarse en el ambiente; de igual manera cuando se traslade y descargue en los patios de almacenamiento y se realice el vaciado de dicho material junto a las corrientes de viento, podrán también diseminar partículas al aire (polvillo), lo que se mitigará esta acción a través del colocado de cobertores en los patios donde se dispongan dicho material (tomando en cuenta la época del año y dirección con que corre el viento) y el rociado de agua en dichas pilas de grava para que esta pueda aumentar la sedimentación de los cuerpos de aguas de los alrededores. De igual manera, el movimiento vehicular podrá aumentar el aporte de polvo y partículas al aire en los alrededores, lo que se mitigará con el rociado de agua en dichos sitios propensos. Estas medidas serán contempladas en el PMA de este estudio.

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

4.5.4. Peligrosos

Fase de planificación: La generación de desechos en el sitio específico del proyecto es irrelevante, ya que la mayor parte de las actividades se ejecutan en oficina.

Fase de construcción: Durante la construcción del proyecto en mención, la naturaleza de los elementos y/o materiales que son requeridos para el mismo, no presentan características o son considerados peligrosos para este proyecto. A saber, que el equipo estacionario (concretera) y camiones de materiales requieren de combustible para la realización de las tareas, y que éstos principalmente funcionan con combustible tipo Diesel ya que su combustión es lenta (poco comburente/explosiva). De igual manera, la planta eléctrica requiere de este tipo de combustible.

Fase de operación: Durante esta fase, sustancias que pudieran considerarse como peligrosos, más bien serían aquellos relacionados con componentes o sustancias químicas requeridos por la administración del negocio para las actividades de jardinería como herbicidas, insecticidas, entre otros, que se realicen en las áreas verdes (jardines) y que, si no se tiene un buen manejo y/o cuidado, pueden considerarse como peligroso por su toxicidad (contaminación y/o envenenamiento). Por otro lado, se pretenden realizar actividades de soldadura (electrodo y acetioxígeno) para la reparación de piezas y del equipo utilizado en la obra. Que si no se consideran los cuidados y seguridad pudieran producir riesgos de accidentes (explosión) en el lugar.

Fase de Cierre: Este proyecto no contempla una fase de cierre (véase acápite 4.3.3.); en consecuencia, no se generarán desechos considerados como peligrosos. De igual manera, pero en menor grado, se requerirá realizar algunas tareas de desamblaje y demontaje de equipamiento por lo que requieren hacer algunas labores con equipo de soldadura (electrodo y acetioxígeno). De igual manera en la fase anterior, si no se consideran los cuidados y seguridad pudieran producir riesgos de accidentes (explosión) en el lugar.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

La Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 no cuenta actualmente con código de zonificación o uso de suelo. Para tales efectos, la finca en mención es utilizado por su propietario para actividades agropecuarias en primera instancia. Teniendo en cuenta los antecedentes del lugar, que ha sido utilizado para la realización de actividades similares a la propuesta en este estudio de impacto ambiental, esta actividad será desarrollada de manera transitoria y/o temporal. Una vez terminada dicha actividad, se iniciará con las tareas de saneamiento y recuperación del lugar a las condiciones ambientalmente que antes presentaba. Por lo tanto, asignar o establecer el uso de suelo para esta actividad no es aplicable. En el ANEXO 14.6, se anexa constancia de solicitud del certificado de uso de suelo ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial (MIVIOT).

42

4.7. Monto global de la inversión

El promotor del proyecto, requiere un capital de inversión de aproximadamente unos **CIENTO OCHENTA MIL DÓLARES AMERICANOS (\$180,000.00)**.

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto

De acuerdo al artículo 19 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, el proyecto se incluye dentro de la Referencia Categoría CINU Sector F. CONSTRUCCIÓN, código 4290 específicamente *construcción de otros proyectos de ingeniería civil*. 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, cuya 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”.
- **Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008**. “Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”.

- **Decreto Ejecutivo N° 71 de 26 de febrero de 1964.** “Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.** Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.

Decretos y Resoluciones en materia de la Pandemia Covid-19:

- **Resolución N° 233 de 2 de marzo de 2020.** Que crea la comisión multidisciplinaria para el asesoramiento dentro de los procesos para prevención y control de la enfermedad Coronavirus (CoViD19).
- **Decreto Ejecutivo N° 472 de 13 de marzo de 2020.** Que extrema las medidas sanitarias ante la declaración de pandemia de la enfermedad coronavirus (Covid-19) por la OMS/OPS.
- **Decreto Ejecutivo N° 500 de 19 de marzo de 2020.** Que aprueba medidas sanitarias adicionales para reducir, mitigar y controlar la propagación de la pandemia por la enfermedad Coronavirus CoVid-19 en el país.
- **Resolución N° 1420 1 de junio de 2020.** Que ordena el uso de barbijos en todo el territorio de la república de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo N° 1036 de 4 de septiembre de 2020.** Que levanta la suspensión temporal de las actividades de la industria de la construcción y dicta otras medidas.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Para la caracterización física del área de influencia del proyecto nos apoyamos en algunas fuentes, como la hoja topográfica a escala 1: 50,000, Hoja 3938 IV Isla Santa Catalina, los planos de y diseños del proyecto y topográfico del polígono, así como de los certificados de propiedad, uso de suelo, observaciones, fotografías, mediciones y apuntes realizados durante las inspecciones de campo.

49

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para este EsIA.

5.1.1. Unidades geológicas locales

No aplica para este EsIA.

5.1.2. Caracterización geotécnica

No aplica para este EsIA.

5.2. Geomorfología

No aplica para este EsIA.

5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

Según el Atlas ambiental de la república de panamá (2010), según la capacidad agrológica la zona cuenta con un suelo de tipo VI, (limitaciones con mayor o menor grado en la selección de plantas) el cual se caracteriza por ser un suelo arable de uso muy extenso con baja producción física por hectárea enfocadas en actividades agropecuarias. El mapa de tipo de suelo de Panamá, considera el lugar con suelos latisoles y litosoles.

El suelo del polígono en mención presenta una coloración chocolate grisáceo de textura franco¹ con presencia de raíces y raicillas en el horizonte superior, regular contenido de materia orgánica (hojarasca), presencia de piedras de gran tamaño y de vegetación como gramíneas, malezas y plántulas, formaciones/retoños de arbustos y árboles (Figuras 6 y 7).



Figuras 6 y 7. Características físicas del suelo de la Finca Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01.

¹ IDIAP (2006). Zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes. Panamá.

5.3.1. Caracterización del área costera marina

El proyecto en sí, se limita exclusivamente a desarrollarse en tierra firme. El polígono de la Finca Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 no cuenta en sus alrededores con áreas costero-marino. No aplica.

5.3.2. La descripción del uso de suelo.

Actualmente, el polígono en donde se desarrollará el proyecto de **TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)**, se encuentra cubierto de gramíneas, malezas y plántulas, formaciones/retoños de arbustos y de árboles formando un bosque secundario intervenido. El suelo del lugar está destinado para actividades ganaderas por su actual propietario. Según información emitida por el departamento de ordenamiento territorial del Ministerio de Ordenamiento Territorial región de Chiriquí, la Finca Folio Real N° 9493 (F) NO CUENTA CON CÓDIGO DE ZONIFICACIÓN. Ver copia de constancia de solicitud de uso de suelo (certificado) por la entidad en el ANEXO 14.6.

Como mencionamos en párrafos anteriores, la proyección del proyecto para la instalación de una planta trituradora temporal, se ha elegido el sitio debido ya que en años anteriores (25-30 años) el mismo operó una planta trituradora para procesar material para la construcción de la represa de San Lorenzo (hidroeléctrica).

5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.

No aplica para este EsIA.

5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.

Como se acotó en el acápite 5.3.2, el proyecto se ubicará en el Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01, que según el plano y certificado de propiedad extendido por el Registro Público tiene los siguientes límites o colindancias con sus usos respectivos:

<i>Colindante</i>	<i>Colindancias</i>	<i>Uso de suelo actual</i>
<i><u>Norte</u></i>	Resto de la Finca Folio N° 9493.	Cubierto de vegetación.
<i><u>Sur</u></i>	Márgenes del río Fonseca.	Cubierto de material pétreo
<i><u>Este</u></i>	Resto de la Finca Folio N° 9493.	Cubierto de vegetación.
<i><u>Oeste</u></i>	Resto de la Finca Folio N° 9493 y Márgenes del río Fonseca.	Cubierto de vegetación/ Cubierto de material pétreo.

Fuente: Certificado de registro público expedido el 6/082024.

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

La Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD) define Deslizamiento: *Todo movimiento de masa diferente a erosión superficial en una ladera. Incluye términos como derrumbe o asentamiento, corrimiento, movimiento de masa, reptación, desplazamiento, hundimiento, colapso de cavernas o minas, caída de rocas, desprendimiento (lento o rápido) sobre vertientes o laderas, de masas de suelo o de rocas. Incluye los reportes de “falla” en cortes o taludes de laderas, vías, canales, excavaciones, etc.*

Los deslizamientos presentan una alta frecuencia afectando sobre todo viviendas y carreteras.

Nuestra posición geográfica hasta el momento ha sido de privilegio, sin embargo, la alta exposición a la que está siendo sometida Panamá, genera cierta vulnerabilidad, aunado a sus características geo-tectónicas, como lo apunta el Banco Mundial en su estudio Hot Spot, que nos

coloca en la posición N° 14 de los países con mayor exposición a múltiples amenazas. Estableciendo que tenemos un alto porcentaje (relativamente Alto) de nuestra población expuesta al riesgo, en cuanto al riesgo de mortalidad por amenazas múltiples.

Según datos del Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre (2015)², se han establecido cuatro categorías de amenazas por deslizamientos para el país: *muy alto*, *alto*, *moderado* y *bajo*.

De acuerdo al Mapa de Susceptibilidad de deslizamientos enfocado a la comunidad de Los Sábalos, corregimiento de Boca del Monte en el distrito de San Lorenzo, se observa que la zona del proyecto se ubica en la categoría **Baja** de susceptibilidad a deslizamientos (Figura 8).

Como país, dada nuestras características geotectónicas tampoco escapamos a actividades sísmica y eventos tales como precipitaciones intensas y de larga duración, tormentas, fuertes descargas eléctricas, inundaciones, incendios de masas vegetales, trombas marinas, terremotos, tsunamis y episodios ENSO/ El Niño-La Niña y derrames de sustancias peligrosas. Por tanto, nuestros proyectos deben guardar en sus conceptos estructurales y diseños medidas preventivas a estos eventos, máxime si en el caso de algún proyecto que compete existe población vecina.

² Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC - Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea y Cruz Roja Noruega. Gobierno de Panamá, 2015.

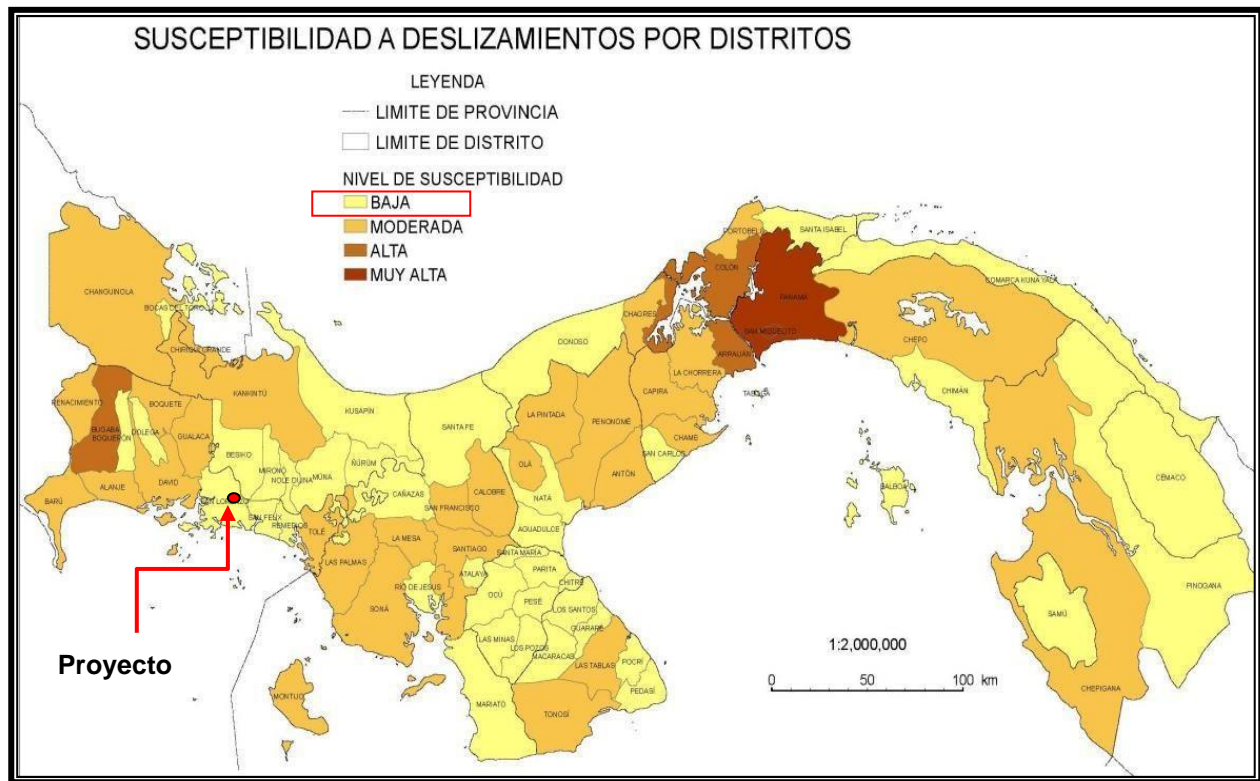


Figura 8. Mapa de Susceptibilidad a deslizamientos por distritos.

Fuente: Informe del país sobre la gestión integral de riesgo de desastre 2015. DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-214.

El proyecto en mención, no está dentro del rango ni genera riesgo.

5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

La topografía actual del sitio para la instalación del proyecto, cuenta con una topografía bastante plana, presentando alturas que oscilan entre los 83-84 m.s.n.m., y que a su vez están siendo ocupadas en parte por vegetación (Figura 9). Se espera que la topografía del sitio no tenga repercusión dada las características actuales del sitio, que son propicias para la instalación y

operación del proyecto. Se realizará la limpieza del lugar (de la vegetación), sin tener repercusión en afectar la topografía del entorno.



Figura 9. Topografía relativamente plana dentro del predio Finca Folio N° 9493 (F) – sitio de adecuación de la trituradora temporal.

5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

A continuación, presentamos mapa topográfico de los alrededores de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 en donde se encuentra el proyecto en mención, en escala 1:50,000 (Figura 10):

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

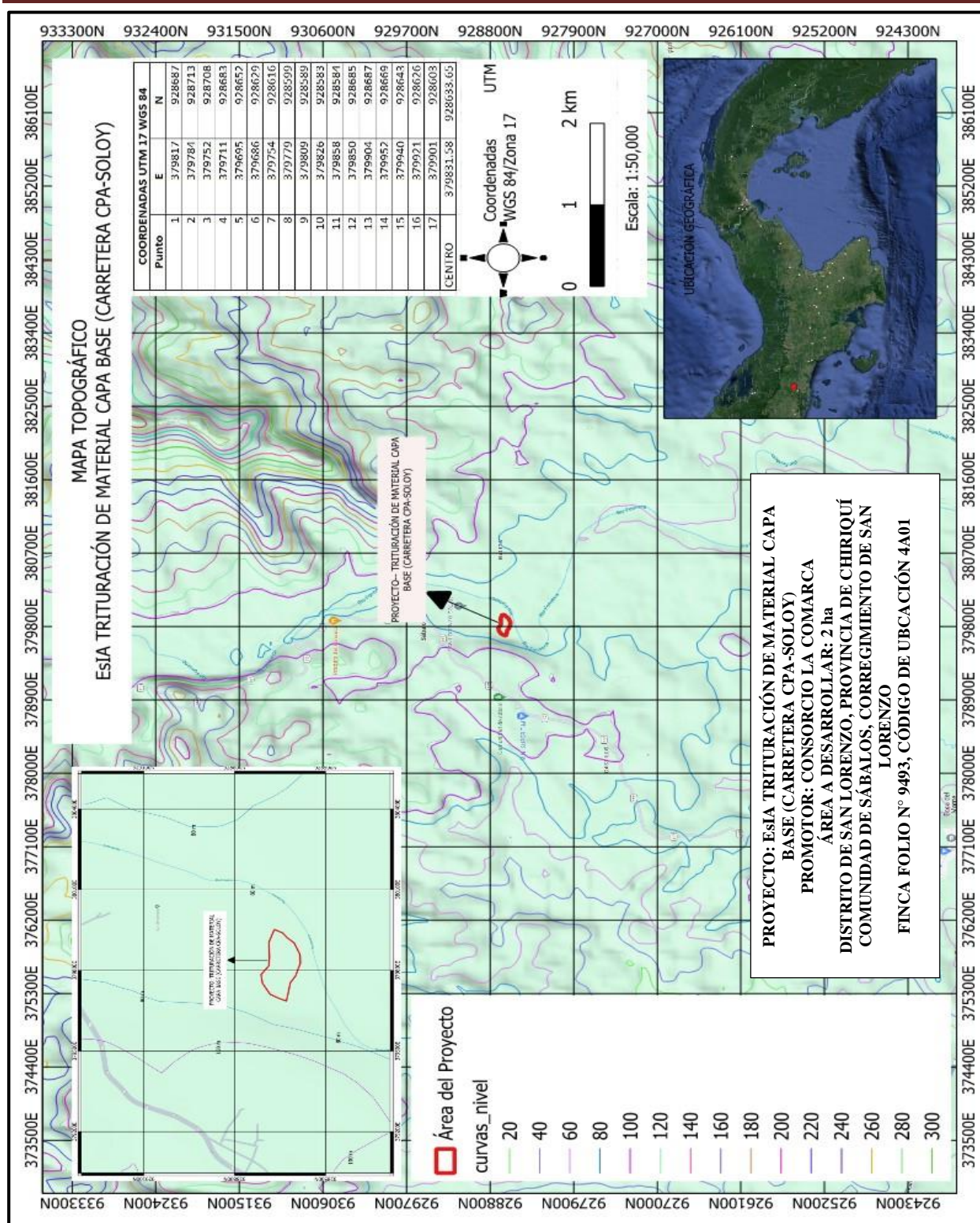


Figura 10. Mapa topográfico de los alrededores de la Finca Folio Real N° 9493 (F) código de ubicación 4A01 – Proyecto Trituración de material capa base (carretera CPA-SOLOY).

5.6. Hidrología

La vertiente del Pacífico posee los mayores recursos de agua del país, concentrados en la provincia de Chiriquí. Según el Atlas Ambiental del República de Panamá (2010), la región en donde se pretende desarrollar el proyecto, hídricamente se encuentra dentro de la región del pacífico occidental, específicamente ubicada dentro de la cuenca hidrográfica N° 110 Río Fonseca / entre Río Chiriquí y Río San Juan de la vertiente Pacífica (Figuras 11 y 12).

57

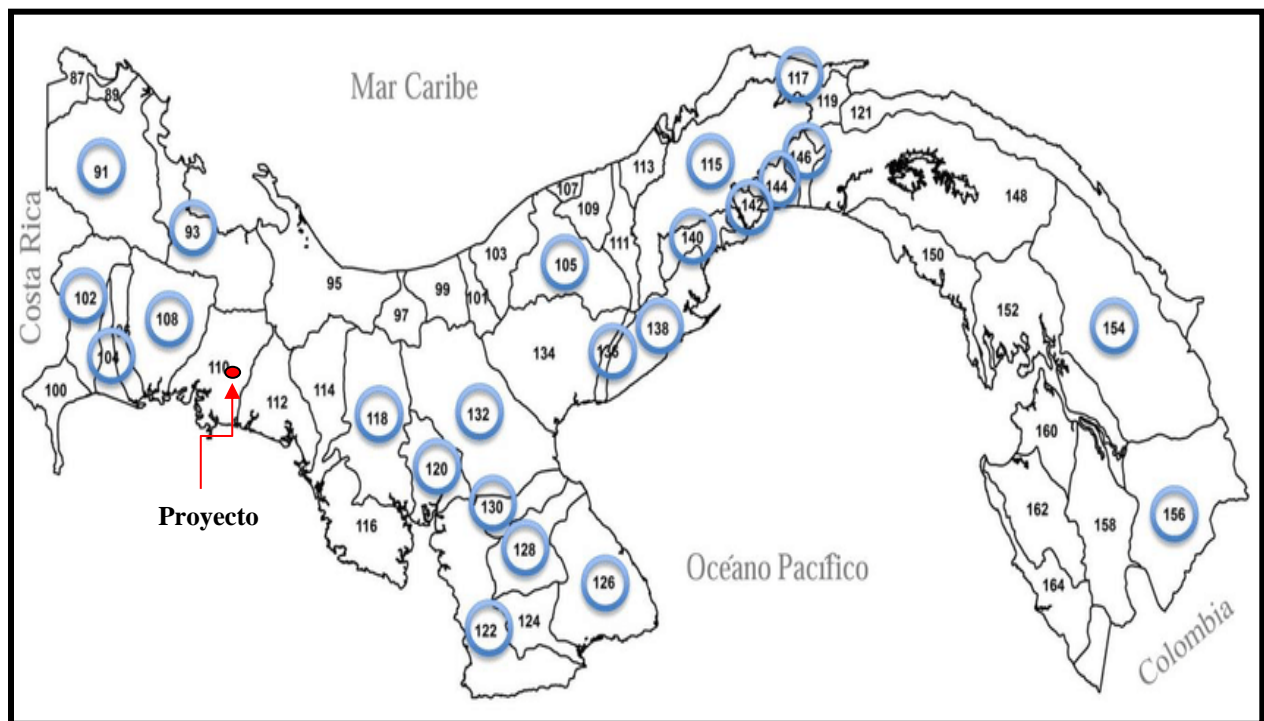


Figura 11. Mapa de regiones hídricas de Panamá – cuenca N° 110/Río Fonseca.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

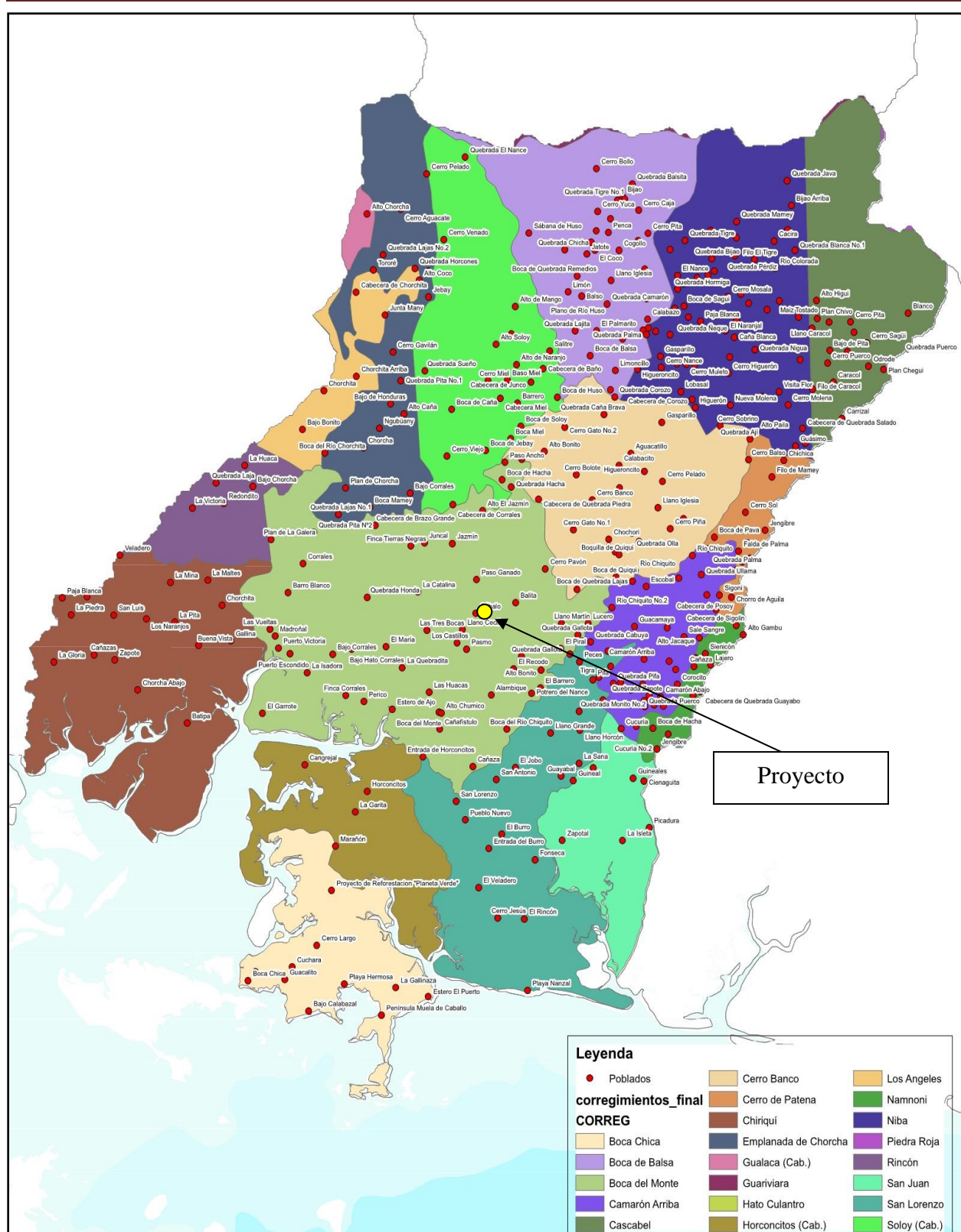


Figura 12. Cuenca hidrográfica N° 110 Río Fonseca entre Río Chiriquí y Río San Juan.

Contiguo al proyecto, hacia el Sur existe una fuente natural superficial denominado el Río Fonseca fuera de la Finca Folio Real N° 9493 (F) código de ubicación 4A01 (Figuras 13 y 14). En su momento de recabar la información, la misma contenía gran cantidad agua en su caudal. Este río cuenta con las siguientes características:

Cuadro 5. Características del río Fonseca.

N° cuenca	Cuenca hidrográfica	Rio principal	Drenaje hacia la vertiente	Extensión (Km)	Área (Km)
110	Cuenca Hidrográfica Río Fonseca entre el Río Chiriquí y Río San Juan	Fonseca	Pacífico	90	1661

Fuente: Instituto de meteorología e hidrología de Panamá³³.



Figura 13. Río Fonseca.

³³ imhpa.gob.pa/es/cuencas-hidrograficas-panama

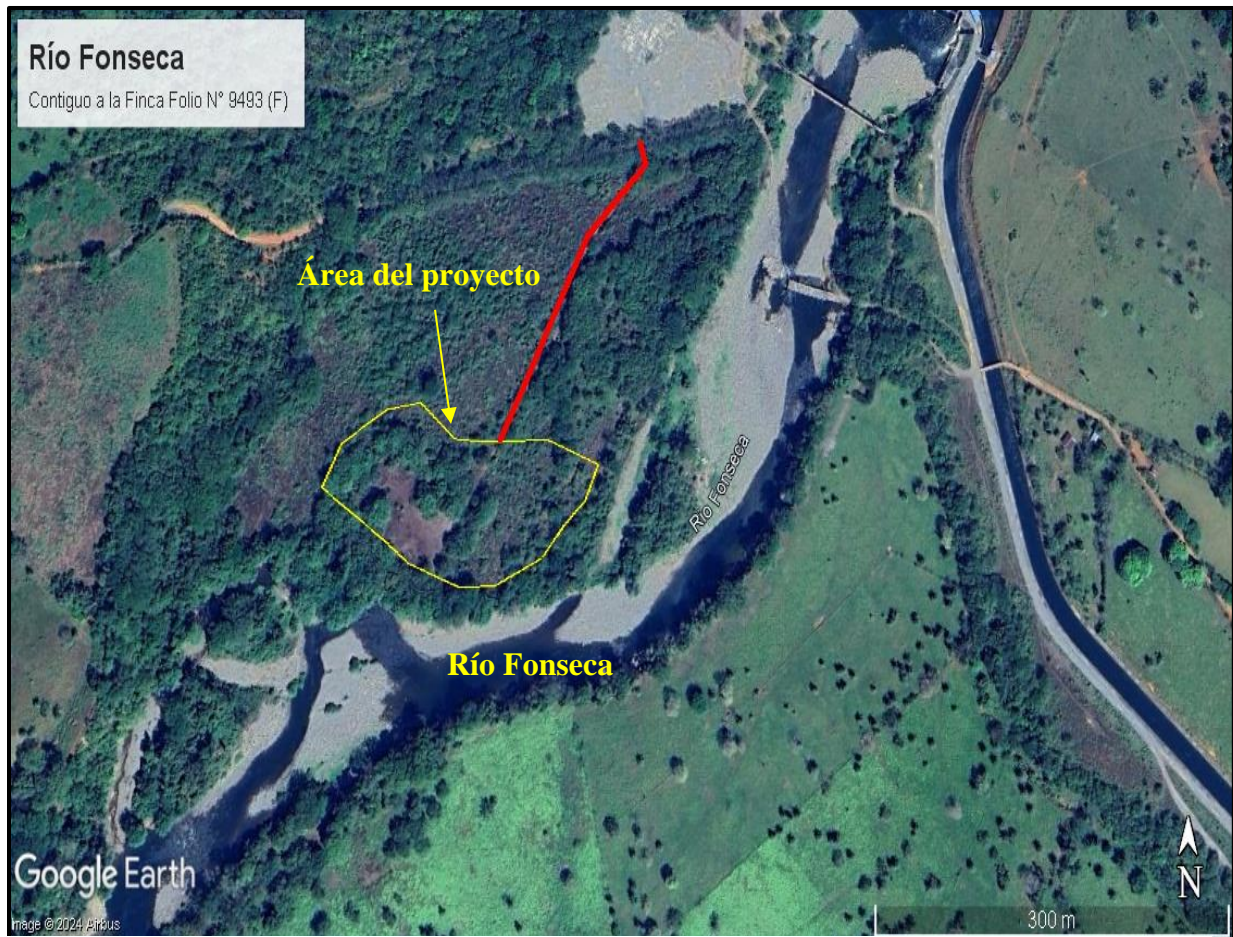


Figura 14. Vista superior del área contiguo del Río Fonseca con respecto al área del proyecto.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Como acotamos con anterioridad, hacia la colindancia Sur del predio recorre una fuente de agua superficial fuera de la Finca Folio Real N° 9493 (F) del proyecto.

Para establecer la calidad del agua, se tomó (Figura 15) y analizó una muestra de las aguas del Río Fonseca (ver en Anexo 14.7), ubicada hacia la colindancia Sur del referido (recorre en sentido Este a Oeste a unos 50 m. aproximadamente del predio), específicamente en el sitio indicado en las coordenadas presentadas en el cuadro 6 siguiente:

Cuadro 6. Análisis de la calidad del agua del Río Fonseca para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Fuente de agua	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Coordenadas	
			Este (E)	Norte (N)
Río Fonseca	2/07/2024	8:36 am	379730	928578

Fuente: Colectada en campo por ENVIROLAB, S.A. / Técnico Silverio Guerra.



Figura 15. Toma de una muestra del agua superficial del Río Fonseca para el respectivo análisis de la calidad de sus aguas.

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.

Norma aplicable nacional:

- *Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.*
- *Procedimiento técnico: PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas.*

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 presentó 2.26 NTU de turbiedad, el cual se encuentra en su rango dentro de los niveles permisibles (<50).

- ✓ *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 (7.77).

- ✓ *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 25.10 °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 µs/cm.

En la muestra analizada, el valor de conductividad es inferior a este rango (62.90µs/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 32,00 mg/L.
- ✓ *Demanda bioquímica de oxígeno*: La demanda bioquímica de oxígeno es un parámetro que mide la cantidad de oxígeno consumido al degradar la materia orgánica de una muestra líquida. Es la materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos que contiene una muestra líquida, disuelta o en suspensión. Se obtuvo un valor 5.16 mg/L. este valor se encuentra un poco por encima del valor límite (<3.00 mg/L).
- ✓ *Sólidos Suspendidos Totales (SST)*: 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 µm. 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 32,00 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 34480,00NMP/100 ml. de coliformes totales.

- ✓ *Coliformes Termotolerantes o Fecales*: Los coliformes termotolerantes o fecales son un subgrupo de bacterias coliformes que se encuentran en el intestino de seres humanos y animales de sangre caliente. La muestra presentó un valor de 1800.00 UFC (rango <250 UFC).

Mayores detalles del resultado, se observa en el Anexo 14.7.

5.6.2. Estudio Hidrológico

Los estudios *hidrológicos* consisten en la *determinación predictiva del comportamiento del agua sobre una superficie*. Estas estimaciones, en hidrología se realizan mediante cálculos que incorporan parámetros como las precipitaciones estimadas, la escurrentía y el perfil topográfico del terreno⁴.

El caudal es definido como el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal de un río por unidad de tiempo. Dentro del área de influencia del Proyecto existe información disponible sobre los caudales de los cursos de agua de los alrededores. De igual forma, es importante mencionar que al momento del levantamiento de la información de la línea base, esta fuente de agua (Río Fonseca) contenía buena cantidad de agua en su caudal.

⁴ <https://www.allpe.com/medioambiente>.

Inspección en el cauce del Río Fonseca

Al momento de la inspección al sitio, se observó que la topografía del terreno (altura) es relativamente plana (83-84 ms.n.m.), topografía similar a la del Río Fonseca siendo plana también, que presenta una altura de 72 m.s.n.m. (coordenadas 379807E / 928542N). Se constató que existe una distancia aproximada de 50 metros del proyecto, del borde del sitio del proyecto hacia esta fuente de agua superficial. El curso de agua de la Quebrada sin Nombre corre de sur a norte adyacente al proyecto y su flujo es permanente. Sus riberas cuentan con vegetación que consiste en árboles y arbustos de mediana altura (entre 5 a 14 metros), ver Figura 16.



Figura 16. Sitio del río Fonseca adyacente al proyecto.

El área total de la cuenca es de 1,661 Km² hasta su desembocadura y cuenta con 90 Km de largo. Las estaciones hidrológicas han presentado data de que el comportamiento del río Fonseca registra los caudales más bajos en los meses de febrero a abril con un mínimo de 16 m³/s y el pico más alto en los meses de septiembre, octubre y noviembre, siendo el mayor caudal en el mes de octubre de 170.3 m³/s.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Caudal máximo, es un valor que permite asociar la cantidad de agua que fluye en un determinado tiempo, procedente de una cuenca hidrográfica específica, dicho valor es útil en una gran diversidad de proyectos de tipo civil e hidráulico. Caudal mínimo, es el caudal promedio más bajo registrado en un mes, un año o todo el registro⁵. Caudal promedio anual, es la cantidad de agua que fluye a través de una conducción hidráulica, calculada promediando la media diaria a lo largo de un año y se expresa generalmente en metros cúbicos por segundo⁶.

Cuadro 7. Caudales promedio multianual, mínimo y máximo para el Río Fonseca

Nombre de la fuente	Valores de los caudales (Q)		
	Q promedio multianual (m³/s)	Q min (m³/s) Época seca	Q max. (m³/s) Época lluviosa
Rio Fonseca	46	15	62

Fuente: Caracterización y Análisis hidrológico del Río Fonseca – elaborado por Ing. Alpidio Franco / idoneidad N° 5,038-06.

5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica

No aplica para este EsIA.

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

Como hemos mencionado, a una distancia de 50 m. aproximadamente, el proyecto localizado en una sección del predio Finca Folio Real N° 9493 (F) del proyecto en mención, se encuentra las

⁵ imhpa.gob.pa/es/glosario-hidrologico.

⁶ diccionario.raing.es/es/lema/caudal-medioanual.

márgenes del Río Fonseca, fuente superficial principal más cercana. El siguiente cuadro 8 y mapa (Figura 17), señala dicha fuente de agua superficial con su debido ancho de protección:

Cuadro 8. Coordenadas de servidumbre de protección hídrica – Río Fonseca

Punto	E	N	Punto	E	N
1	379957.626	928667.138	15	379804.252	928575.83
2	379953.847	928654.159	16	379780.587	928578.529
3	379948.898	928642.011	17	379760.971	928585.728
4	379940.484	928625.365	18	379748.914	928588.562
5	379936.12	928617.401	19	379729.545	928578.304
6	379935.58	928608.583	20	379714.023	928572.185
7	379928.922	928598.325	21	379688.378	928597.763
8	379913.805	928591.756	22	379675.151	928600.192
9	379907.236	928588.427	23	379662.014	928613.195
10	379893.109	928584.738	24	379698.231	928587.683
11	379873.853	928580.869	25	379698.535	928586.115
12	379858.556	928576.954	26	379693.92	928577.718
13	379838.355	928575.38	27	379702.894	928576.692
14	379825.488	928575.155			

Fuente: Tomado en campo por equipo consultor – julio 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

MAPA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCION HÍDRICA – RÍO FONSECA

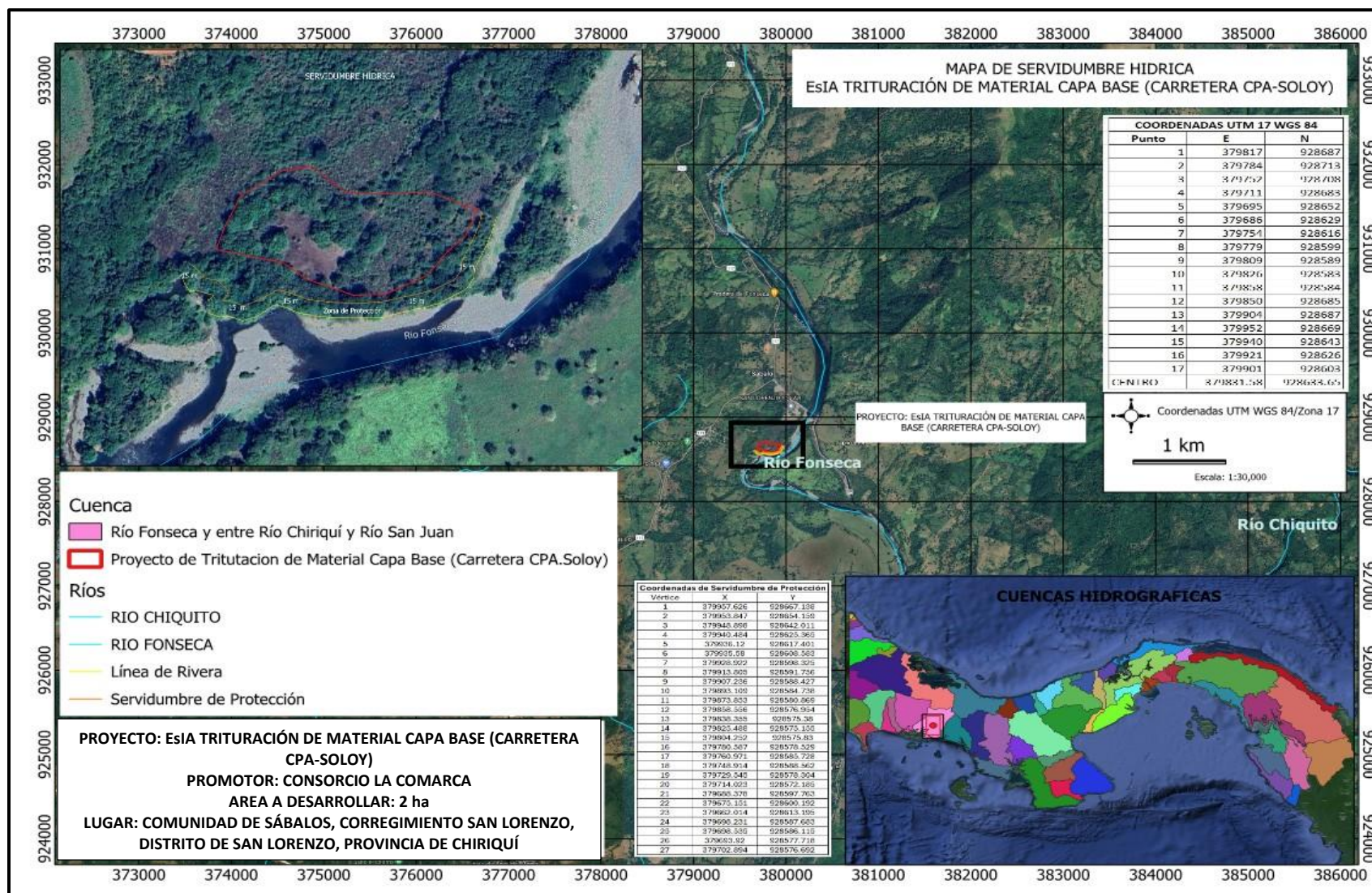


Figura 17. Mapa de servidumbre hídrica del Río Fonseca.

5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para este EsIA.

5.6.4. Estudio oceanográfico

No aplica para este EsIA.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes

No aplica para este EsIA.

5.6.5. Estudio de Batimetría

No aplica para este EsIA.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

No aplica para este EsIA.

5.6.6.1. Identificación de acuíferos

No aplica para este EsIA.

5.7 Calidad de aire

Se considera calidad del aire aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente puede constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

En el área del proyecto y alrededores, no se identificaron fuentes móviles generadoras de contaminantes atmosféricos, ya que la sección del predio para la instalación de la trituradora temporal se encuentra alejado de casas. Existe un camino de acceso para llegar a dicho sitio, sin embargo, la frecuencia de vehículos por el lugar es casi nulo lo constituyen, por lo que la generación de emisiones de gases resultantes de la combustión de estos vehículos, resulta ser bien irrelevante o ínfima para el proyecto y que estos no tienen relación con este estudio.

Tomando en cuenta lo anterior, y observando el posible impacto de mayor probabilidad de perceptibilidad (gases de combustión) en la zona del proyecto y atendiendo lo dispuesto en la Resolución N° 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización mundial de La Salud, se establecen los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma, del cual se realizaron monitoreos de calidad de aire (PM10). Se llevó a cabo el monitoreo de la calidad del aire en un (1) punto del proyecto, durante un tiempo estipulado de ocho horas (8), ver figura 18. Los resultados obtenidos, se aprecian en el siguiente cuadro 9:

Cuadro 9. Resultado de la medición de calidad de aire (PM10) en un (1) punto para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY) – Finca Folio Real N° 9493 (F)

Día	Temperatura promedio (°C)	Humedad relativa (%)	Observaciones	Coordenadas del muestreo
1/07/2024	28,1	87,5	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914054.	WGS 84/ UTM 18P 379797E 928633 N
Procedimiento técnico	Parámetro	Resultado (8 horas)	Método	
PT-08 Muestreo y Registro de Datos	Material particulado (PM10) μm^3	4,9 μm^3	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos. Figura 18.	

Fuente: ENVIROLAB, S.A. – Informe 2024-000-B035.

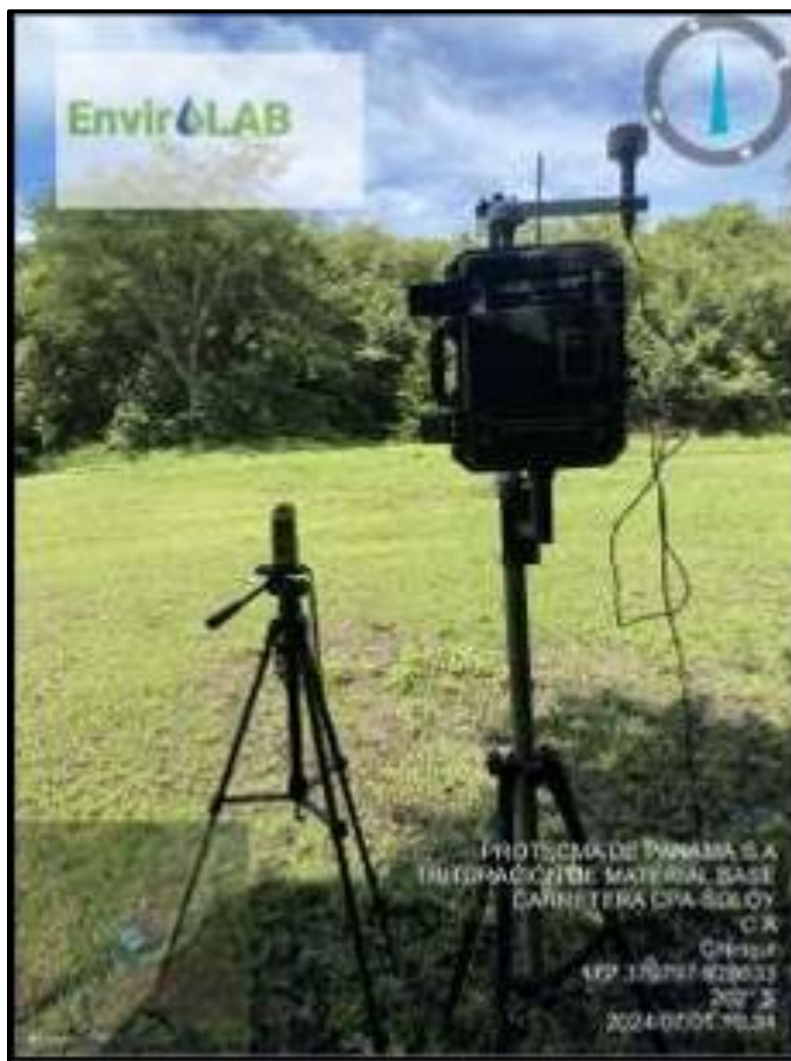


Figura 18. Monitoreo de calidad del aire dentro del predio Finca Folio Real N° 9493 (F).

Los resultados en el punto monitoreado sobre la calidad del aire, establece los siguientes resultados: El valor de PM₁₀ (4,9 µg/m³) se encuentra por debajo del límite máximo de 75 µg/m³. Ver resultados completos en Anexo 14.7.

5.7.1. Ruido

Los efectos del ruido sobre la salud desmejoran la calidad de vida de los ciudadanos, en especial si los ruidos son generados en horas que se requieren para descansar, estas aumentan los costos en el sector salud a causa del ausentismo laboral y la rehabilitación de los afectados. Por otro lado, en un ambiente laboral se generan daños permanentes que no son percibidos al instante y se acumulan con el tiempo.

Entre los efectos auditivos, se tiene que a partir de 80 dB aparece la fatiga auditiva, y a más de 80 dB, y en el caso de exposiciones prolongadas, las pérdidas auditivas son significativas.

Para la fecha del 1 de julio de 2024, la empresa ENVIROLAB, S.A., realizó un (1) monitoreo de ruido dentro del predio Finca Folio Real N° 9493 (F) del proyecto durante ocho (8) horas para determinar el ruido de fondo ambiental y así, verificar el nivel de ruido existente haciendo leve comparación con la realidad del lugar.

Este día, se tomó una (1) lectura de ruido en un punto específico dentro del predio (Figura 19) utilizando un equipo de medición Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LXT1 serie 6071 y Calibrador acústico marca Larson Davis, modelo LxT SE, serie 7239 (Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso).

Nuestro objetivo era determinar el efecto del ruido ambiental, como también determinar si la ejecución de la fase de construcción del proyecto podía impactar los alrededores de la comunidad.

Normas aplicables y método:

- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

- Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Metodología: ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

El resultado de dicho monitoreo del ruido ambiental, se aprecia en el siguiente cuadro 10:

75

Cuadro 10. Resultados de la medición (1) sobre el ruido ambiental para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY) – Finca Folio Real N° 9493 (F)

Localización (Coordenadas)		Descripción cuantitativa				Nivel de ruido obtenido	
		Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión barométrica (mm deHg)	Temperatura (°C)	Referencia	Leq. dBA)
E	N						
379797	928633	87,5	<0,4	753,02	28,05	85 dB	52,1

Fuente: ENVIROLAB, S.A – Informe 2024-CH031-B035.



Figura 19. Medición de ruido ambiental dentro del predio Finca Folio Real N° 9493 (F).

Conclusiones:

- En los alrededores no existen fuentes que induzcan ruido en los alrededores. El ruido percibido es de carácter natural.
- Los niveles de ruido están dentro del rango permisible y que no representan molestias.
- El nivel promedio de ruido ambiental (52,1 dB) está por debajo de la norma establecida (85 dB).
- Probablemente el ruido en los alrededores aumente debido a las actividades constructivas y operativas del mismo.

Según establece el artículo 4 del Decreto Ejecutivo N°306 de 10 de septiembre de 2002, los niveles sonoros en ambientes laborales son los descritos abajo:

“Artículo 4”: El nivel sonoro máximo admisible, de ruidos de carácter continuo para las personas dentro de los lugares de trabajo, en jornada de ocho (8) horas será: Se determinan los siguientes niveles de ruido, para ambientes laborales, así:

<u>Tipo de trabajo</u>	<u>Nivel sonoro máximo</u>
Con actividad constante e intensa	50 decibeles (en escala A)
De oficina y actividades similares	60 decibeles (en escala A)
<u>Otros trabajos</u>	<u>85 decibeles (en escala A)</u>

Parágrafo: Todos estos valores serán medidos en las áreas en que el operario realiza habitualmente labores. Mayores detalles del informe, se observa en el Anexo 14.7.

5.7.2. Vibraciones

No aplica para este EsIA.

5.7.3. Olores

Un olor se define como la sensación resultante de la recepción de un estímulo por el sistema sensorial olfativo. Las cuatro propiedades fundamentales de los olores son: *la concentración, intensidad, carácter y tono hedónico*.

- **Concentración:** es una unidad que se calcula a partir del número de veces que hay que diluir un gas para que pueda ser detectado por un grupo de personas seleccionadas o panel. Lo que se calcula es la media geométrica de los umbrales de olor individuales de cada panelista. *Umbral de olor:* Es la cantidad de veces que se tiene que diluir una muestra de olor para determinar a partir de que dilución es esa muestra olida por el panel o personas determinadas.
- **Intensidad:** Da un agrado de en qué medida un olor es molesto o, dicho de otra manera, la intensidad de un olor es la fuerza con la que se percibe la sensación de olor.
- **Carácter:** Es aquella propiedad que identifica un olor y lo diferencia de otros olores con la misma intensidad. El olor se define por el grado de similitud a un conjunto de olores de referencia.
- **Tono hedónico:** propiedad de un olor relativa a su agrado o desagrado, es decir es un juicio de categoría del placer o no-placer relativo del olor. Este dato, dependerá de las experiencias vividas por cada una de las personas que forman el panel y se tendrá que volver a sacar la media geográfica ya que cada persona tendrá su propio tono hedónico.

Según el *Manual de Buenas Prácticas y Mejores Técnicas para Rellenos Sanitarios en el Valle de Aburrá (2016)*, un Olor molesto u ofensivo puede definirse como *una sensación molesta ante el sentido del olfato de cualquier ser humano que tiene las características de intensidad, frecuencia, duración, ofensividad y tono hedónico (agradabilidad del olor)*.

Para la determinación y análisis organoléptico de este factor, nos basamos en la escala de percepción de olores con enfoque de medición al aire ambiental bajo el método sensorial de la *Air & Waste Management Association (1995)*, que utiliza la siguiente metodología:

- Realizar recorrido en el área total del proyecto.
- Estimar las frecuencias de percepción de olor según tiempo estipulado de percepción durante 10 minutos.
- Comparar los resultados obtenidos de la percepción, tal como se aprecia en el siguiente cuadro 8 de escala de intensidad de olores.
- Para la determinación y análisis organoléptico de este factor, nos basamos en la escala de percepción de olores de la *Air & Waste Management Association (1995)*, que utiliza la siguiente escala de percepción olfativa, como se aprecia en el siguiente cuadro 11:

Cuadro 11. Escala de intensidad de olores para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY) – Finca Folio Real N° 9493 (F)”.

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.

En los alrededores ni dentro del predio Finca Folio N° 9493 (F), NO se logró percibir ningún tipo de olor ni olores molestos distintos a la percepción natural, recayendo en una identificación en la escala de 0.

5.8. Aspectos Climáticos

Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, precipitación, temperatura, humedad, altitud, entre otros, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos. He aquí la descripción de algunos de sus elementos.

5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Los elementos climáticos pueden definirse *como toda propiedad o condición de la atmósfera cuyo conjunto caracteriza el clima de un lugar a lo largo de un período de tiempo suficientemente representativo*. El clima es el resultado de varios fenómenos meteorológicos interconectados, que influyen decisivamente en sus características⁷.

El clima de Ciudad de Panamá es tropical. Las precipitaciones tienen una gran importancia durante la mayor parte de los meses, mientras que el breve periodo de aridez ejerce una influencia mínima. El clima aquí se clasifica como Awi por el sistema Köppen-Geiger, clima tropical de sabana. La temperatura media anual registrada en Ciudad de Panamá es 25.4 °C, según los datos disponibles. La precipitación anual es mayor a los 2,500 mm.

A continuación, describiremos los aspectos climáticos del lugar en donde se pretende desarrollar el proyecto:

Precipitación: La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que consiste en la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. La precipitación se produce como consecuencia de la condensación, es decir, por la acumulación de vapor de agua en la atmósfera que propicia la formación de nubes.

Cuando las nubes acumulan mucho vapor de agua, el peso de las gotas hace que el agua caiga hacia la superficie. Este fenómeno también se conoce como precipitación atmosférica o precipitación pluvial.

El clima es tropical húmedo. La temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Este clima es considerado *Ami*

⁷ ALBENTOSA, L.M. (1976): “Climatología dinámica, sinóptica o sintética. Origen y desarrollo” en Revista de Geografía Depto. de Geografía Univ. Barcelona X, 1-2. pp. 140-157. Barcelona.

(influencia de monzón) según la clasificación climática de Köppen-Geiger (Figura 20). La precipitación anual es mayor a 2,500 mm, uno o más meses con precipitación menor 60 mm; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

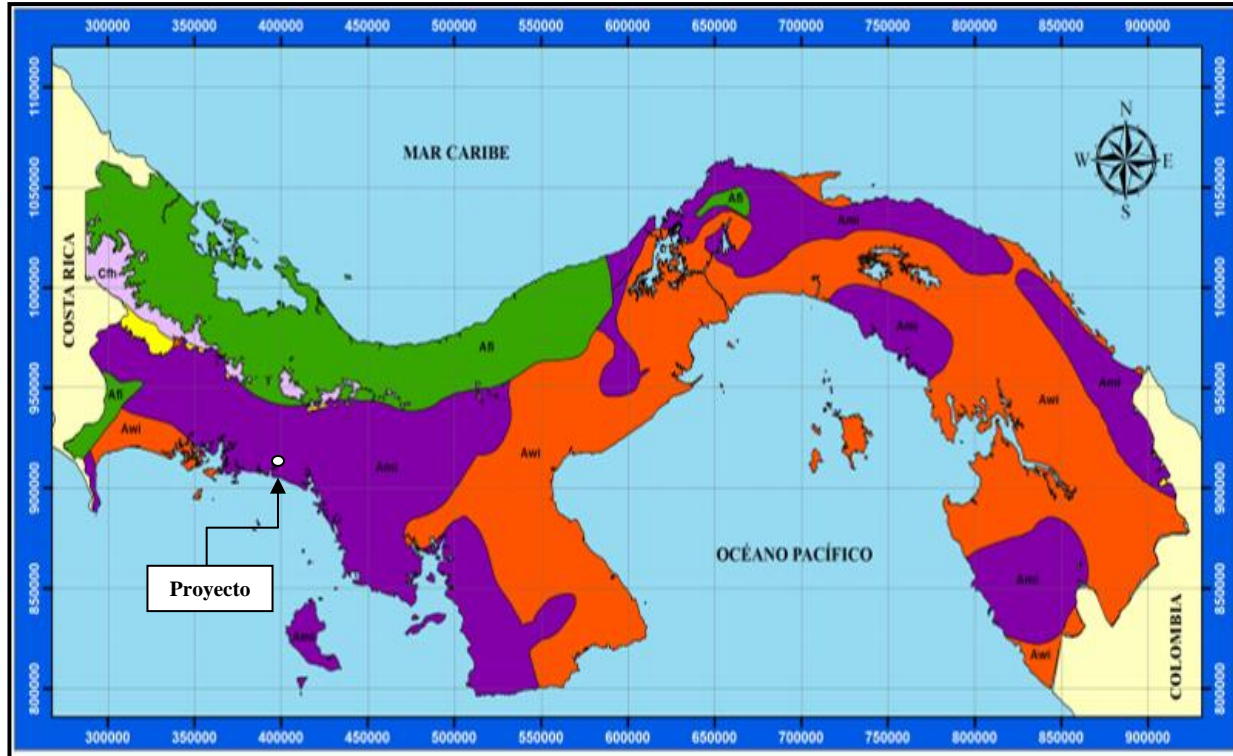


Figura 20. Mapa de tipos de clima de Panamá, según Köppen-Geiger.

Un día mojado es un día con 1,00 mm. de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en San Lorenzo, varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 7.3 meses, de 27 de abril a 5 de diciembre, con una probabilidad de más del 29 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Panamá (San Lorenzo) es octubre, con un promedio de 16 días con por lo menos 1,00 mm. de precipitación.

La temporada más seca dura 4.7 meses, del 5 de diciembre al 27 de abril. El mes con menos días mojados en San Lorenzo es febrero, con un promedio de 1.6 días con por lo menos 1,00 mm. de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia. El mes con más días con solo lluvia en San Lorenzo es octubre, con un promedio de 16 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima de 52% el 23 de octubre.

El mes con más lluvia en San Lorenzo es octubre, con un promedio de 230 mm. de lluvia. El mes con menos lluvia en San Lorenzo es febrero con un promedio de 13 mm. de lluvia (Figura 21).

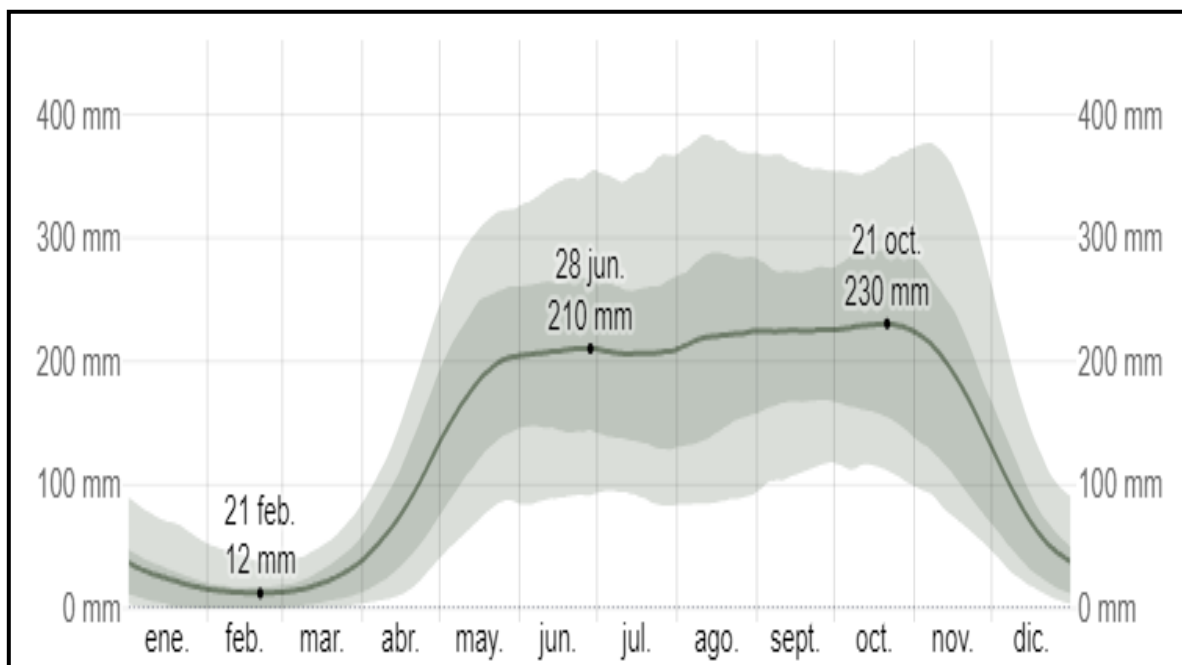


Figura 21. Promedio mensual de lluvias en Panamá (San Lorenzo).

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/16666/Clima-promedio-en-San-Lorenzo-durante-todo-el-año>

Temperatura: La temporada calurosa dura 2.4 meses, del 5 de febrero al 18 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año en San Lorenzo es marzo, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 24 °C.

La temporada fresca dura 3,4 meses, del 27 de agosto al 7 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año en San Lorenzo es octubre, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 29 °C (Figura 22).

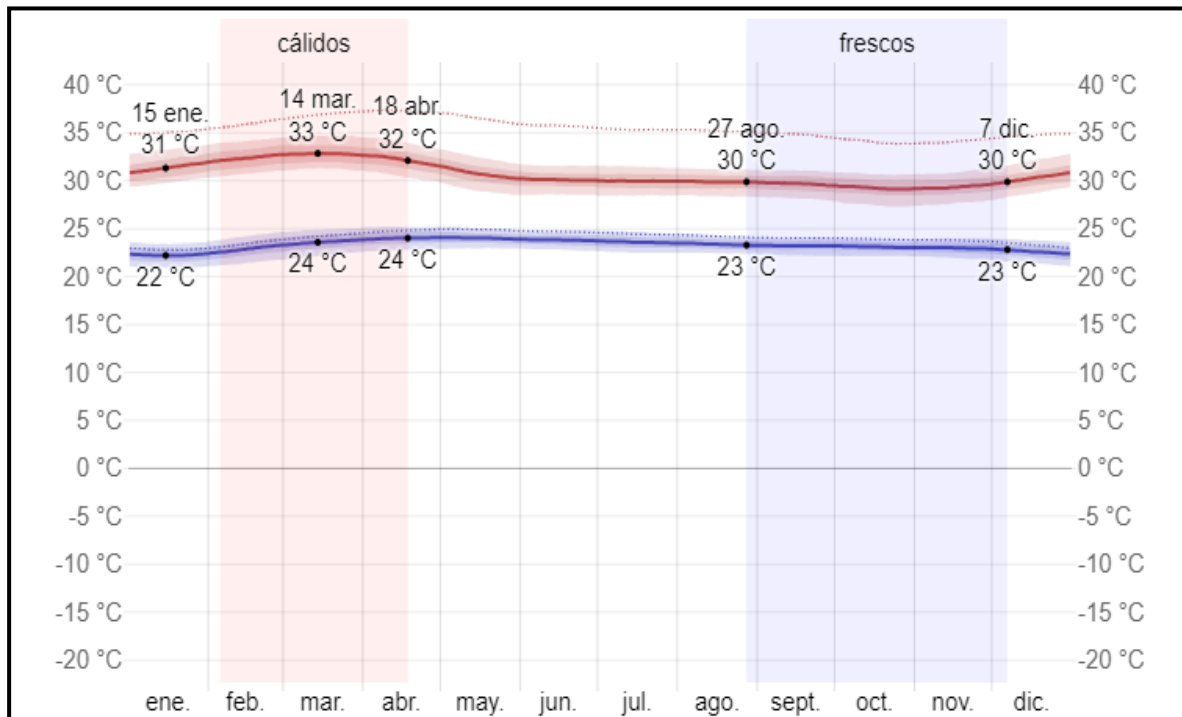


Figura 22. Valores de la temperatura media anual en San Lorenzo.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/16666/Clima-promedio-en-San-Lorenzo-durante-todo-el-año>

Humedad: La humedad es una medida que indica la cantidad de vapor de agua en el aire. La humedad relativa, por su parte, mide la cantidad de agua existente en el agua en relación con la cantidad máxima de vapor de agua (humedad). Cuanto mayor es la temperatura, mayor es la cantidad de vapor de agua que el aire puede contener.

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se

siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Panamá San Lorenzo, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 4 % del 96 % (Figura 23).

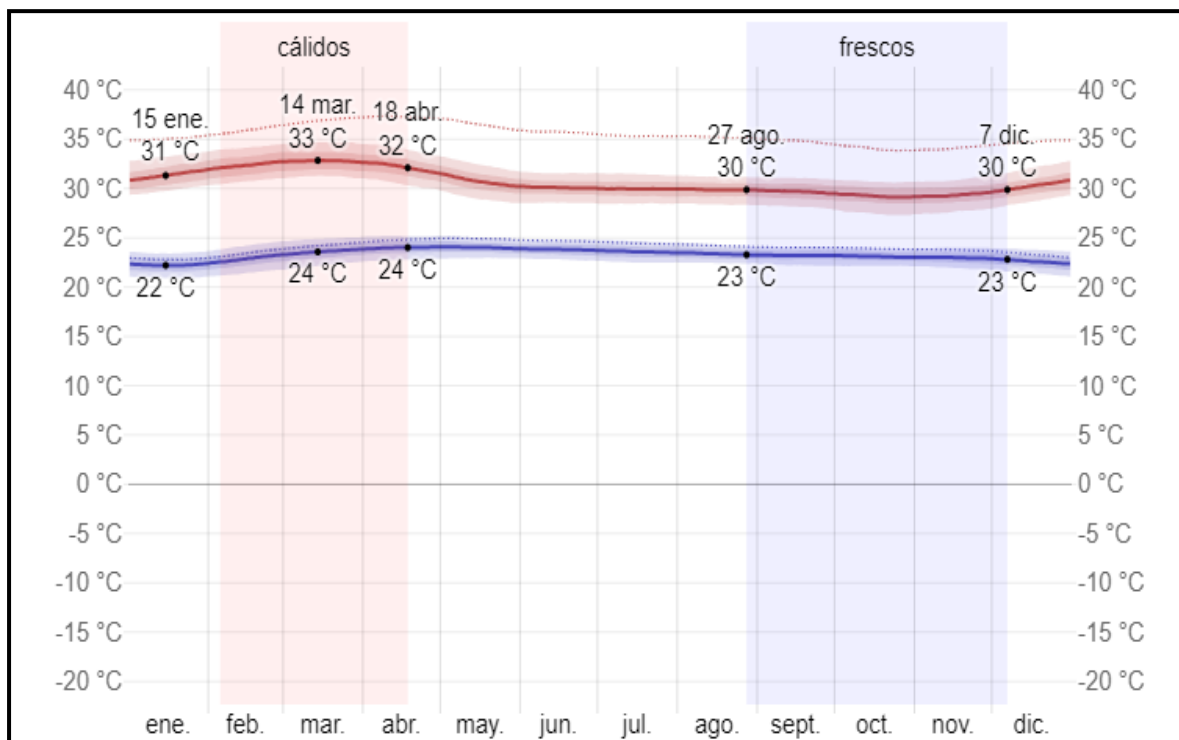


Figura 23. Valores de humedad promedio anual en San Lorenzo.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/16666/Clima-promedio-en-San-Lorenzo-durante-todo-el-año>

Viento: Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento en San Lorenzo, tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3,3 meses, del 29 de diciembre al 7 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 2,5 m/s. El mes más ventoso del año en San Lorenzo es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 3,2 m/s.

El tiempo más calmado del año dura 8,7 meses, del 7 de abril al 29 de diciembre. El mes más calmado del año en San Lorenzo es julio, con vientos a una velocidad promedio de 1,8 m/s (Figura 24).

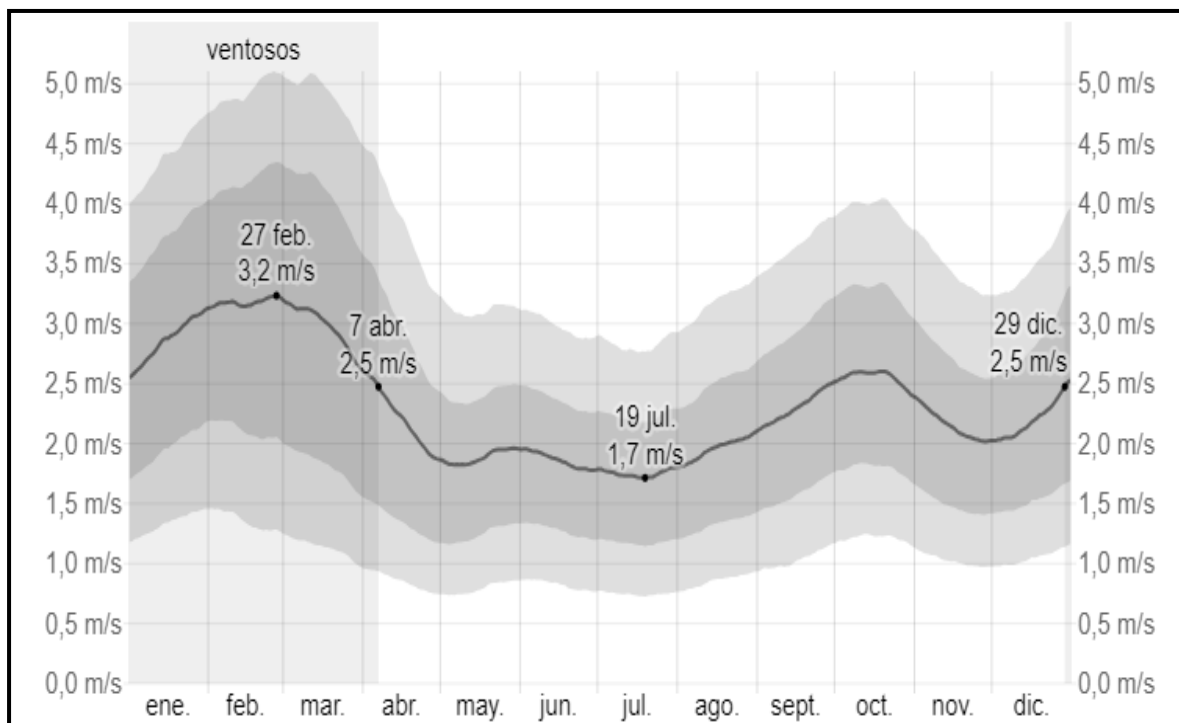


Figura 24. Valores de la velocidad del viento anual en San Lorenzo.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/16666/Clima-promedio-en-San-Lorenzo-durante-todo-el-año>

Presión atmosférica: La presión atmosférica en un punto que corresponde al peso de la columna vertical de aire que se alza sobre una unidad de superficie con centro en ese punto hasta el límite superior de la atmósfera. Por tanto, la presión atmosférica disminuye con la altitud.

Basados en datos recientes diarios en el mes de junio del presente (12/06/2024), en San Lorenzo se registraron valores barométricos entre los 1010-1013 hPa de presión atmosférica (Figura 25).



Figura 25. Valores de la presión atmosférica en un día del mes de junio de 2024.
Fuente: <http://stabledemareas.com/ecmanabisan-lorenzoprevisionpresion-atmosferica>

5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

No aplica para este EsIA.

5.8.2.1. Análisis de Exposición

No aplica para este EsIA.

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

No aplica para este EsIA.

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

No aplica para este EsIA.

5.8.3. Análisis de identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

No aplica para este EsIA.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Para la evaluación del componente biológico, se realizaron visitas al sitio del proyecto, en la que se realizaron observaciones e identificaciones de la flora circundante, de los pocos representantes de fauna asociados al lugar, así como también se efectuaron 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, tales como: para las especies de flora del lugar, se consultaron a Carrasquilla, L. (2008) con los Árboles y arbustos de Panamá; Pérez, R.A. (2008) con los Árboles de los Bosques del Canal de Panamá y Román et al (2012) con la Guía para la Propagación de 120 especies de Árboles Nativos de Panamá. Para las especies de fauna del lugar, se consultaron las siguientes fuentes como Angher y Dean (2010), Ponce y Muschett (2018) para aves; Ray (2020) y Kohler (2012) reptiles y anfibios; para mamíferos a Eisenberg (1989), Emmons (1989) y Reid (1997); y peces a Gonzáles, G.R. (2021).

87

6.1. Características de la Flora

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá de 2007 y Tosi (1971), San Lorenzo, se encuentra dentro de la Zona de Vida de *Bosque Húmedo Tropical* – Faja Tropical Basal (clima tropical húmedo con influencia de monzón/ régimen de vientos).

Por otro lado, McKay (2000), citado en el Atlas Ambiental de la república de Panamá, contempla los siguientes parámetros físico-ambientales del lugar presentados en el cuadro 12:

Cuadro 12. Parámetros físico-ambientales – Los Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Prov. de Chiriquí.

Parámetro físico	Características
Ecorregión	Bosque húmedo del lado pacífico del istmo
Zona de Vida (según Holdridge)	Bosque húmedo tropical (bh-T)
Precipitación media anual	3,301 – 3,600 mm
Evapotranspiración media anual	1,301 – 1,325 mm
Escorrentía media anual	2,400 – 2,800 mm
Temperatura media anual	26.6 – 27.0°C

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

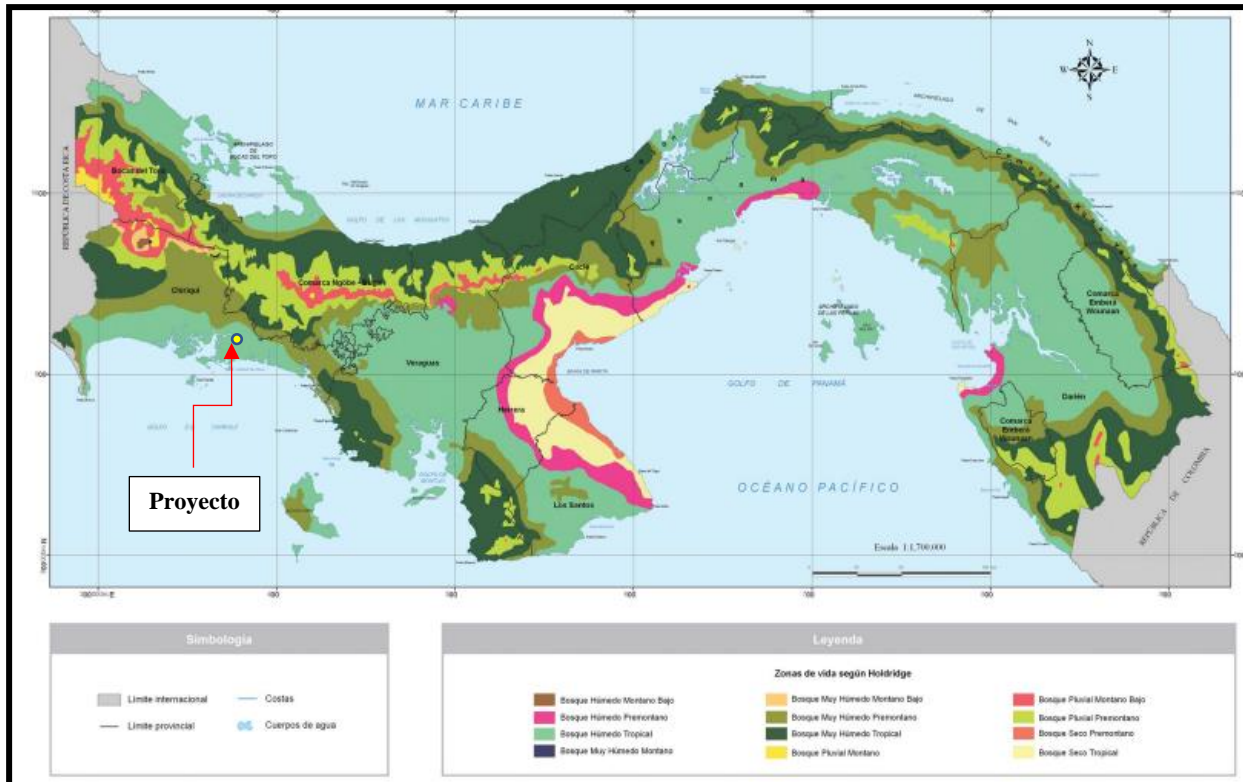


Figura 26. Mapa de zonas de vida de Panamá – Los Sábalos, Corregimiento San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.

El Atlas Nacional de la república de Panamá (2010), afirma que la vegetación que predomina en esta región, corresponde a un sistema productivo con vegetación leñosa natural espontánea entre un 10% a un 50% (SP.A).

La vegetación de los alrededores del sitio específico para la adecuación e instalación de la trituradora temporal dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01, la vegetación se caracteriza por presentar una sección abierta con una estructura en regeneración de gramíneas, plántulas, malezas, hierbas y retoños de arbustos y árboles (en regeneración) de especies comunes (Figuras 27, 28, 29 y 30). Anteriormente (hace unos 25-30 años), el sitio estaba

siendo ocupado por el desarrollo de una actividad similar a la que ocupamos en este estudio, por lo que la vegetación ha venido a reasentarse a través del tiempo.

A su vez, se encuentra también una sección con áreas semi-abiertas con presencia de las mismas especies de gramíneas, herbáceas, malezas y plántulas en las áreas abiertas y éstas asociadas de algunas formaciones/retoños y regeneración de árboles y de árboles conformando un bosque secundario (con un sotobosque en regeneración) y espacios semiabiertos con patrones de sitios intervenidos por la presencia humana los cuales corresponden principalmente a especies nativas muy comunes y ampliamente representados en las tierras bajas del pacífico (Figuras 31, 32, 33 y 34).

En las áreas abiertas, se encuentran las siguientes especies: pasto *Brachiaria decumbens*, Cirulaca *Baltimora recta*, escobillo *Scoparia dulcis*, dormidera *Mimosa pudica*, golondrino *Euphorbia sp.*; retoños en regeneración de arbustos y árboles: cinco negritos *Lantana camara*, laureño *Senna reticulata*, cachito *Acacia collinsi*, guácimo *Guazuma ulmifolia*, jobo lagarto *Sciadodendron excelsum*, alcabú *Zanthoxylum panamense*, Espavé *Anacardium excelsum*, corotú *Enterolobium cyclocarpum*.

En las áreas semi-abiertas (bosque secundario intervenido), se encuentran las siguientes especies: retoños de las especies arriba descritas (gramíneas, hierbas, malezas, plántulas asociadas) conformando parte del sotobosque asociado al bosque secundario que cuenta con las siguientes especies de árboles: guácimo *Guazuma ulmifolia*, corotú *Enterolobium cyclocarpum*, higuérón *Ficus insipida*, chumico *Curatella americana*.

Hacia la colindancia Sur, se encuentra una franja de bosque que protege las riberas del Río Fonseca. Entre las especies que lo conforman tenemos las siguientes: guácimo *Guazuma ulmifolia*, jobo lagarto *Sciadodendron excelsum*, Espavé *Anacardium excelsum*, corotú *Enterolobium cyclocarpum*, alcabú *Zanthoxylum sp.*, Guabito de río *Zygia longifolia*, guayabito *Psidium guineense*, guayacán *Handroanthus guayacan*, laureño *Senna reticulata*, cachito *Acacia collinsi*; retoños de balso *Ochroma pyramidale*, cachito *Acacia collinsi*, friegaplatos *Solanum sp.*, carricillo

Phragmites australis (Figuras 35, 36, 37 y 38). Aclaramos que este tipo de vegetación (hábitat) se mantendrá durante las etapas de construcción, operación y por ende del abandono del proyecto, el cual no será afectado por las actividades.

VEGETACIÓN CARACTERÍSTICA - ÁREA ABIERTAS



Figuras 27, 28, 29 y 30. Vegetación del sitio específico para el desarrollo del proyecto dentro de la Finca Folio N° 9493 (F) código de ubicación 4A01.

**VEGETACIÓN CARACTERÍSTICA – ÁREAS SEMI ABIERTAS (SOTOBOSQUE EN
REGENERACIÓN DENTRO DEL BOSQUE SECUNDARIO INTERVENIDO)**



Figuras 31, 32, 33 y 34. Vegetación (árboles) de los alrededores dentro de la Finca Folio N° 9493 (F) código de ubicación 4A01.

FRANJA DE BOSQUE DE GALERÍA (RIO FONSECA)



Figuras 35, 36, 37 y 38. Vegetación (bosque de galería) en los alrededores del Río Fonseca fuera de la Finca Folio N° 9493 (F) código de ubicación 4A01.

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Estrato de vegetación o estructura de la vegetación, es la distribución y organización espacial de los diferentes componentes de la comunidad vegetal; es función en gran medida de la forma biológica de los mismos.

Las formaciones vegetales que caracterizan a la sección del predio o sitio de la adecuación e instalación de la trituradora temporal dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), sitio específico donde se ubicará el proyecto en mención, está distribuido espacialmente y dominado por áreas abiertas con remanentes de especies de plántulas, malezas, ciertas gramíneas y de otras semi-abiertas con algunos árboles de especies nativas y/o comunes. No se registraron dentro del predio especies vegetales consideradas como especies exóticas, amenazadas, endémicas ni en peligro de extinción.

La distribución de los estratos vegetales dentro del sitio seleccionado para la adecuación e instalación del proyecto dentro de la Finca Folio Real N°9493 (F), se aprecia en el siguiente cuadro 13 y figura 39:

Cuadro 13. Distribución de los estratos de vegetación presentes dentro del predio de la Finca Folio Real N° 3552 (F) para el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Estrato vegetal	Superficie (m ²) aprox.	Porcentaje (%) de cobertura
Área abierta (gramíneas, hierbas, malezas, plántulas, retoños)	11,522.22	57.61%
Área semi-abierta (bosque secundario intervenido)	8,477.78	42.39%
Total	20,000.00	100

Fuente: Elaborado por equipo consultor – junio 2024.

En el camino de acceso, no se requerirá la intervención (tala) de especies arbóreas como tal. Sin embargo, se realizará la limpieza del camino, eliminando la vegetación compuesta por gramíneas, malezas, plántulas e hierbas de las especies antes descritas en el sitio de adecuación e instalación

de la trituradora temporal. En este caso se realizará la poda de las frondas (copas) de algunas especies de árboles que se encuentran en los alrededores del camino. Estas especies serán descritas en el inventario forestal en el punto 6.1.2.

Dentro del predio Finca Folio Real N° 9493 (F), las especies registradas son especies muy comunes y muy representativas en otros parajes similares de la vertiente pacífica. Por otro lado, según el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo de Panamá (2021), el lugar dentro de la Finca Folio Real N°9493 (F) para el desarrollo del proyecto, la segmentación de su cobertura vegetal, le corresponde a un área de rastrojo y vegetación arbustiva (Figura 49), debido a la alta presencia antrópica en sus alrededores.

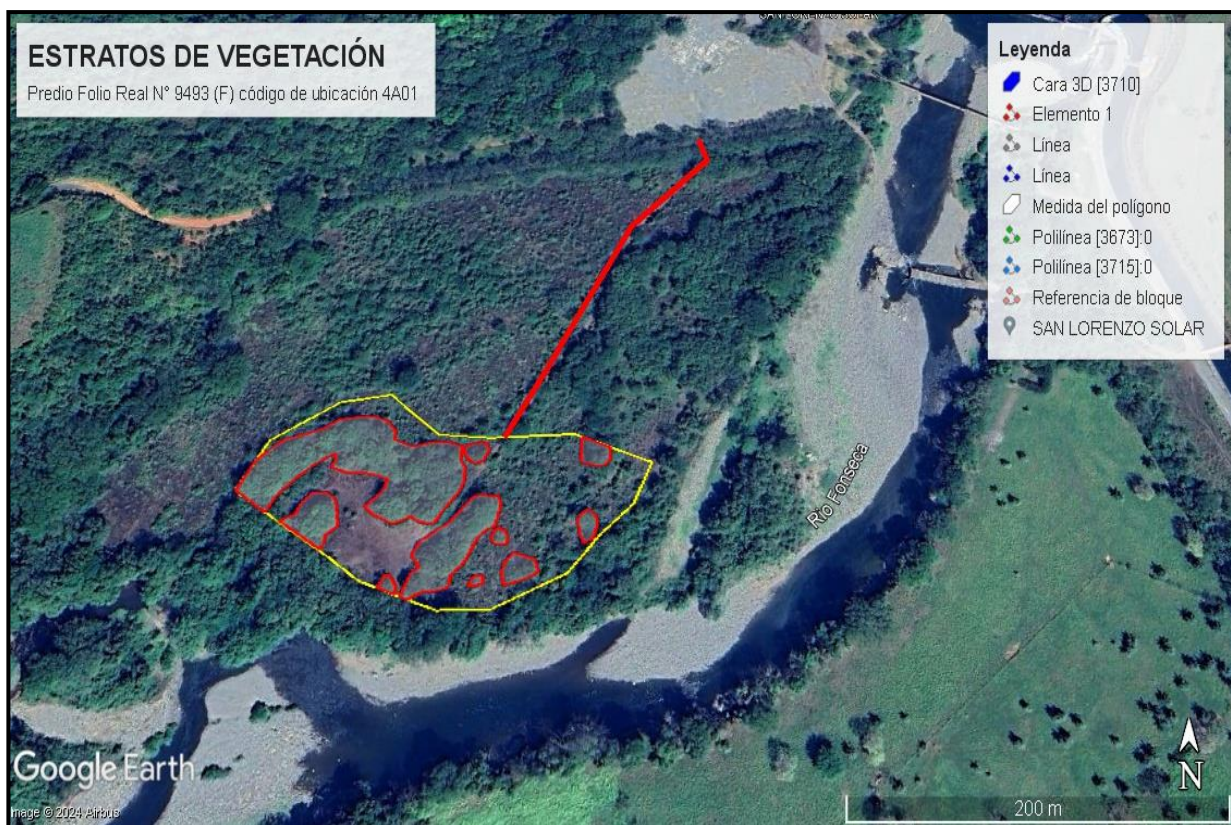


Figura 39. Estratos de vegetación para la sección del predio para el proyecto dentro de la Finca Folio N° 9493 (F).

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).

Como se mencionó en el acápite anterior, la mayoría de las especies vegetales presentadas aquí serán intervenidas, las cuales corresponden a especies nativas muy representativas de los bosques de tierras bajas de la vertiente pacífica y de los alrededores. Estas especies presentadas en este inventario forestal, se encuentran situados en los sitios destinados para la adecuación e instalación de la trituradora temporal, así como de otras áreas requeridas. Las especies vegetales del bosque de las riberas del Río Fonseca, se mantendrán como medida de mitigación para mantener las especies destinadas en preservar en buenas condiciones ecológicas a dichas especies, y a su vez como barrera natural para mitigar el ruido, la emanación de material particulado que vaya al río.

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 árboles de 10 cm y más de diámetro existentes en el área del proyecto (Figuras 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48). Se utilizó una cinta diamétrica para la medición del DAP y clinómetro para la altura. La recopilación de campo fue realizada por el coordinador de este EsIA y un ayudante. Posteriormente, en oficina se calculó el volumen presentado en el siguiente cuadro 14, utilizando la fórmula siguiente **$V=0.7854 \times (DAP)^2 \times AT$** **$\times \pi$** (fm, según resolución AG-0168-2007; artículo 3; b) factor mórífico.

INVENTARIO FORESTAL (MEDICIÓN Y MARCADO)



Figuras 48, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48. Inventario forestal de los árboles a intervenir.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

**Cuadro 14. Inventario Forestal para el Proyecto TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE
(CARRETERA CPA-SOLOY)**

N°	Árboles con más de 10 cm DAP						
	PREDIO DENTRO DE LA FINCA FOLIO REAL N°9493, código de ubicación 4A01 (Área= 2 ha).						
	Especies		DAP (Prom.) cm	At. (Prom.) m.	AC. (Prom.) m.	Vt. (m3)	VC. (m³)
Nombre común	Nombre científico						
1	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	35.5	6.0	----	0.35633	----
2	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	6.0	----	0.22167	----
3	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	5.0	----	0.14726	----
4	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	16.0	4.0	----	0.04825	----
5	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	42.0	9.0	----	0.74814	----
6	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	46.0	10.0	----	0.99714	----
7	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	6.0	----	0.08171	----
8	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	6.0	----	0.11310	----
9	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	37.0	6.5	----	0.41933	----
10	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	23.0	4.0	----	0.09971	----
11	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	7.0	----	0.25862	----
12	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	33.0	7.0	----	0.35923	----
13	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	7.0	----	0.20617	----
14	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	27.0	6.0	----	0.20612	----
15	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	10.0	4.5	----	0.02121	----
16	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	53.0	12.0	----	1.58846	----
17	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	56.0	13.5	----	1.99504	----
18	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	67.0	8.0	----	1.69232	----
19	Guabito de río	<i>Zygia longifolia</i>	22.0	8.0	----	0.18246	----
20	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	20.3	5.0	----	0.09710	----
21	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	31.0	6.0	----	0.27172	----
22	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	5.0	----	0.18473	----
23	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	23.0	6.0	----	0.14957	----
24	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	7.0	----	0.15966	----
25	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	4.0	----	0.05448	----
26	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	18.0	5.5	----	0.08397	----
27	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.5	5.5	----	0.11981	----
28	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.0	7.0	----	0.14547	----
29	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	7.0	----	0.25862	----
30	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	6.0	----	0.13685	----
31	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	29.0	6.0	----	0.23779	----
32	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	23.0	6.0	----	0.14957	----
33	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	6.0	----	0.13685	----
34	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	27.0	6.0	----	0.20612	----
35	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	36.0	6.0	----	0.36644	----
36	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	18.0	6.0	----	0.09161	----
37	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	6.0	----	0.10207	----
38	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	5.0	----	0.08506	----
39	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	32.0	10.0	----	0.48255	----
40	Chumico	<i>Curatella americana</i>	15.0	4.5	----	0.04771	----
41	Chumico	<i>Curatella americana</i>	14.0	4.5	----	0.04156	----
42	Chumico	<i>Curatella americana</i>	12.0	4.5	----	0.03054	----
43	Chumico	<i>Curatella americana</i>	14.0	4.5	----	0.04156	----
44	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	40.0	6.0	----	0.45239	----
45	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	30.0	5.0	----	0.21206	----
46	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	4.0	----	0.11781	----
47	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	16.5	6.0	----	0.07698	----
48	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	4.0	----	0.04241	----

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

49	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	6.0	----	0.08171	----
50	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	6.0	----	0.06362	----
51	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	5.0	----	0.08506	----
52	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	5.0	----	0.05301	----
53	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	6.0	----	0.06362	----
54	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	5.0	----	0.05301	----
55	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	5.0	----	0.06809	----
56	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	5.5	----	0.09356	----
57	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	5.5	----	0.10367	----
58	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	5.0	----	0.06809	----
59	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	3.5	----	0.03711	----
60	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	6.0	----	0.17672	----
61	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	6.0	----	0.11310	----
62	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	27.5	8.0	----	0.28510	----
63	Chumico	<i>Curatella americana</i>	13.0	2.5	----	0.01991	----
64	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	7.0	----	0.11908	----
65	Chumico	<i>Curatella americana</i>	16.0	4.5	----	0.05429	----
66	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	39.0	7.0	----	0.50173	----
67	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	7.0	----	0.15966	----
68	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	7.0	----	0.19000	----
69	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	6.0	----	0.22167	----
70	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	7.0	2.0	----	0.00462	----
71	Guayaba	<i>Psidium guineense</i>	6.0	2.0	----	0.00339	----
72	Guayaba	<i>Psidium guineense</i>	14.0	2.5	----	0.02309	----
73	Chumico	<i>Curatella americana</i>	9.0	4.0	----	0.01527	----
74	Guayaba	<i>Psidium guineense</i>	25.0	5.0	----	0.14726	----
75	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	5.0	----	0.08506	----
76	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	27.0	6.0	----	0.20612	----
77	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	6.0	----	0.22167	----
78	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	27.0	7.0	----	0.24047	----
79	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	7.0	----	0.22299	----
80	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	56.0	10.0	----	1.47781	----
81	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	32.0	5.0	----	0.24127	----
82	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.0	4.0	----	0.08313	----
83	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	4.0	----	0.07540	----
84	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	4.0	----	0.06805	----
85	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.5	4.0	----	0.07168	----
86	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.0	----	0.13572	----
87	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	44.0	6.0	----	0.54739	----
88	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	21.0	6.0	----	0.12469	----
89	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	23.0	6.0	----	0.14957	----
90	Chumico	<i>Curatella americana</i>	22.0	4.5	----	0.10264	----
91	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	58.0	7.0	----	1.10968	----
92	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	35.0	6.0	----	0.34636	----
93	Chumico	<i>Curatella americana</i>	17.0	4.5	----	0.06128	----
94	Chumico	<i>Curatella americana</i>	19.0	4.5	----	0.07655	----
95	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	33.0	6.0	----	0.30791	----
96	Chumico	<i>Curatella americana</i>	13.0	3.0	----	0.02389	----
97	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	20.0	5.0	----	0.09425	----
98	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	6.0	----	0.22167	----
99	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	6.0	----	0.17672	----
100	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	5.0	----	0.11404	----
101	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.0	4.0	----	0.08313	----
102	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.0	----	0.13572	----
103	Chumico	<i>Curatella americana</i>	16.0	4.5	----	0.05429	----
104	Chumico	<i>Curatella americana</i>	14.0	4.5	----	0.04156	----
105	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	33.0	6.0	----	0.30791	----

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

106	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	6.0	----	0.19113	----
107	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	35.0	6.0	----	0.34636	----
108	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	18.0	5.0	----	0.07634	----
109	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	57.0	6.0	----	0.91864	----
110	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.0	----	0.13572	----
111	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	5.0	----	0.11404	----
112	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	36.0	6.0	----	0.36644	----
113	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.0	----	0.13572	----
114	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	18.0	5.0	----	0.07634	----
115	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.5	----	0.14929	----
116	Chumico	<i>Curatella americana</i>	17.0	4.0	----	0.05448	----
117	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	5.0	----	0.05301	----
118	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	5.0	----	0.15928	----
119	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	36.0	10.0	----	0.61073	----
120	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	40.0	10.0	----	0.75398	----
121	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	5.0	----	0.05301	----
122	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	6.0	----	0.16286	----
123	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	5.0	----	0.09425	----
124	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.0	5.0	----	0.10391	----
125	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	30.0	9.0	----	0.38170	----
126	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	35.0	9.0	----	0.51954	----
127	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	19.0	7.0	----	0.11908	----
128	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	17.0	7.0	----	0.09533	----
129	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	6.0	----	0.17672	----
130	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	6.0	----	0.11310	----
131	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	14.0	4.0	----	0.03695	----
132	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	14.0	4.5	----	0.04156	----
133	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	5.0	----	0.15928	----
134	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	6.0	----	0.08171	----
135	Chumico	<i>Curatella americana</i>	13.0	5.0	----	0.03982	----
136	Alcabú	<i>Zanthoxylum sp</i>	21.0	7.0	----	0.14547	----
137	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.0	----	0.13572	----
138	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	33.0	5.0	----	0.25659	----
139	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	40.0	12.0	----	0.90478	----
140	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	33.0	12.0	----	0.61582	----
141	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	25.0	12.0	----	0.35343	----
142	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	5.0	----	0.11404	----
143	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.0	5.0	----	0.10391	----
144	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	19.0	5.0	----	0.08506	----
145	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	5.0	----	0.05301	----
146	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	5.0	----	0.05301	----
147	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	5.0	----	0.06809	----
148	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	5.0	----	0.09425	----
149	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	21.0	5.0	----	0.10391	----
150	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	39.0	7.0	----	0.50173	----
151	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	18.0	5.0	----	0.07634	----
152	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	5.0	----	0.06809	----
153	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	4.5	----	0.04771	----
154	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	4.5	----	0.06128	----
155	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	4.5	----	0.08482	----
156	Guayacán	<i>Handroanthus guayacan</i>	8.5	4.0	1.0	0.01362	0.00340
157	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	60.0	7.0	----	1.18752	----
158	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	26.0	6.5	----	0.20706	----
159	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	5.0	----	0.06809	----
160	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	5.0	----	0.09425	----
161	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	6.0	----	0.17672	----
162	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	6.0	----	0.16286	----

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

163	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	20.0	5.0	----	0.09425	----
164	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	5.0	----	0.11404	----
165	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	40.0	10.0	----	0.75398	----
166	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	52.0	10.0	----	1.27423	----
167	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	48.0	10.0	----	1.08574	----
168	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	39.0	10.0	----	0.71676	----
169	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	42.0	10.0	----	0.83127	----
170	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	45.0	10.0	----	0.95426	----
171	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	17.0	7.0	----	0.09533	----
172	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	33.0	7.0	----	0.35923	----
173	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	6.5	----	0.19144	----
174	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	6.0	----	0.16286	----
175	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	6.0	----	0.13685	----
176	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	6.0	----	0.16286	----
177	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	4.8	----	0.13029	----
178	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	40.0	7.0	----	0.52779	----
179	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	6.5	----	0.19144	----
180	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	6.5	----	0.17643	----
181	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	6.5	----	0.20706	----
182	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	50.0	5.0	----	0.58905	----
183	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	22.0	5.0	----	0.11404	----
184	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	15.5	5.0	----	0.05661	----
185	Chumico	<i>Curatella americana</i>	16.0	4.5	----	0.05429	----
186	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	27.0	5.5	----	0.18894	----
187	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	20.0	7.0	----	0.13195	----
188	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	6.0	----	0.19113	----
189	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	6.0	----	0.16286	----
190	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	30.0	6.0	----	0.25447	----
191	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	42.0	6.0	----	0.49876	----
192	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	28.0	6.0	----	0.22167	----
193	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	13.0	4.5	----	0.03584	----
194	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	15.0	4.5	----	0.04771	----
195	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	20.0	7.0	----	0.13195	----
196	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	24.0	5.0	----	0.13572	----
197	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	26.0	5.0	----	0.15928	----
198	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	25.0	7.0	----	0.20617	----
199	Guácimo	<i>Guauma ulmifolia</i>	36.0	7.0	----	0.42751	----
200	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	33.0	8.0	----	0.41054	----
201	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	55.0	8.5	----	1.21168	----
202	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	30.0	7.0	----	0.29688	----
203	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	120.0	8.0	----	5.42868	----
204	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	50.0	8.0	----	0.94248	----
205	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	33.0	7.5	----	0.38489	----
Prom.		205 árboles	61.0	6.0	1.0		
Sum.		8 especies				57.13412	0.00340

VEGETACIÓN PARA PODA (ALREDEDORES DEL CAMINO DE ACCESO)

Nº	Nombre común	Nombre científico	Lado izquierdo	Lado derecho
1	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	*	
2	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>		*
3	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	*	
4	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	*	
5	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	*	
6	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	*	
7	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	*	
8	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	*	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
 PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
 Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
 PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

9	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>			*	
Total.		9 árboles		8		

Fuente: Realizado por equipo consultor – junio 2024.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

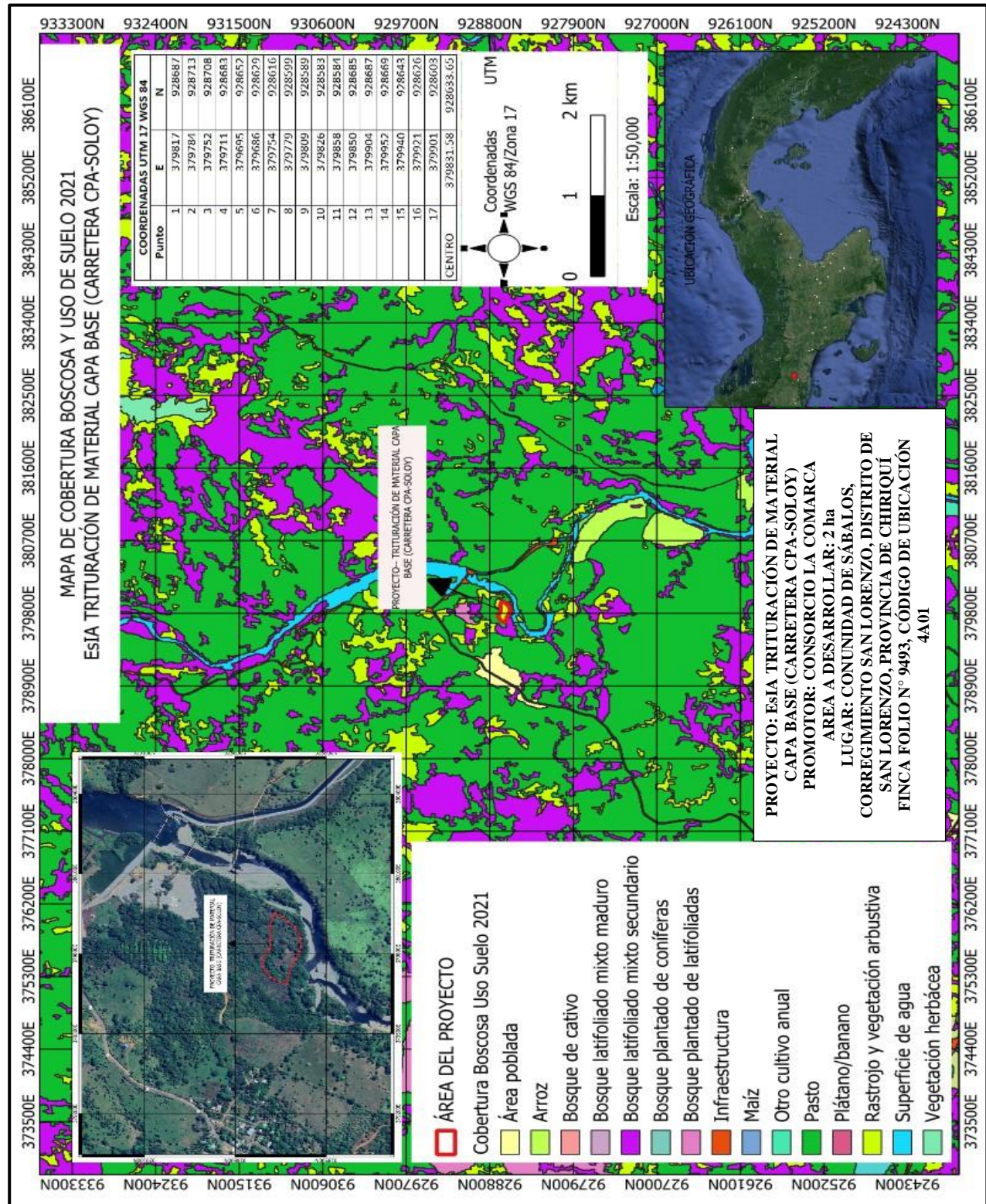


Figura 49: Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo para la Finca Folio Real N° 9493 (F), C.U. 4A01 – escala 1:50,000.

Fuente: Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, 2021 - MiAmbiente.

6.2. Características de la Fauna.

Los hábitats encontrados en los alrededores dentro del predio Finca Folio Real N° 9493 (F), principalmente corresponden a especies a vegetación con áreas abiertas y semi-abiertas, conformados por especies de gramíneas, malezas, hierbas y plántulas asociadas, retoños en generación, de arbustos y árboles que han formado un bosque tipo secundario intervenidos en el lugar, los cuales albergan una cantidad de fauna compuesta por mamíferos, aves, reptiles, anfibios. El componente de aves es uno de los grupos más notorios en los hábitats debido a la facultad de vuelo pueden colonizar diversos hábitats y ser más notoria su presencia, a pesar de que en los alrededores existe una alta incidencia antropogénica.

Las especies de fauna registradas aquí, igualmente corresponden a especies muy comunes. Se encuentran también algunas especies enlistadas consideradas especies especiales. La mayoría de los individuos aquí reportados, se encuentran representados en estos tipos de ambientes de la vertiente pacífica, y que en la mayoría de los casos se encuentran presentes en estos parajes altamente intervenidos y que pueden coexistir con la presencia humana. En general se registraron unas veintisiete (32) especies de fauna representados principalmente por las aves (15 especies), seguido por algunos reptiles y anfibios (7 especies) y, por último, en menor grado los mamíferos (4 especies). A su vez, Seis (6) especies de vertebrados acuáticos (peces), fueron identificados en el Río Fonseca.

Seguidamente en el siguiente cuadro 15, se presentan las especies de fauna encontradas para cada taxón:

Cuadro 15. Fauna característica dentro y contiguos a la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Nombre común	Familia	Nombre científico	Tipo de registro	Hábitat
Mamíferos (8 especies)⁸				
Coyote	Canidae	<i>Canis latrans</i> ; Say, 1823	E	AA
Ardilla común	Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i> ; Ogilby, 1839 (Figura 50)	E	AP
Zarigüeya común	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis battyi</i> ; Linnaeus, 1758 (Figura 51)	E	AP/DF
Ñeque	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i> ; Gray, 1842	E	AA
Conejo muleto	Didelphimorpha	<i>Sylvilagus gabbi</i> ; Linnaeus, 1758	E	AA
Armadillo	Dasypodidae	<i>Dasypros novemcinctus</i> ; Linnaeus, 1758	E	AA
Zorrillo/gato caño	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i> ; Boddaert, 1785	E	AA
Gato espinoso	Erethizontidae	<i>Sphiggurus mexicanus</i> ; Kerr, 1792	E	AA
Aves (15 especies)				
Paloma rabiblanca	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i> ; Bonaparte, 1855 (Figura 52)	OD	BS
Tortolita rojiza o Tierrerita		<i>Columbina talapacoti</i> ; Temmick, 1810.	OD	AA
Eufonia coroniamarilla o Bin bin	Fringillidae	<i>Euphonia luteicapilla</i> ; Cabanis, 1861.(Figura 53)	S/C	AP
Ruiseñor	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> ; Naumann, 1823.	S/C	AP
Carpintero coronirrojo	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i> ; Cabanis, 1862.	OD	AP
Tirano tropical	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> ; Vieillot, 1819	OD	AP
Tángara azuleja	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i> ; Linnaeus, 1766 (Figura 54).	OD	AP
Garrapatero piquiliso	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i> ; Linnaeus, 1758.	OD	AP
Sinsonte común	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i> ;	OD	AP/DF
Mirlo pardo	Turdidae	<i>Turdus grayi</i> ; Bonaparte, 1838 (Figura 55).	OD	AP
Tángara dorsirroja	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i> ; Lafresnaye, 1837.	S/C	AP
Gavilán camimero	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i> ; Gmelin, 1788 (Figura 56)	S/C	AP
Caracará cabeciamarilla	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i> ; Vieillot, 1816.	S/C	AP
Gallinazo cabecinegro	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> ; Bechstein, 1793. (Figura 57)	OD	AP
Aura gallipavo	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> ; Linnaeus, 1758.	OD	AP
Reptiles y Anfibios (6 especies)				
Iguana verde	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> ; Linnaeus, 1758. (Figura 58)	OD	AP/DF
Lagartija meracho	Dactyloidae	<i>Anolis sp.</i> ; Daudin, 1802.	OD	AP
Gecko cabeciamarilla	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i> ; Dumeril & Bibron, 1836	OD	AP
Boa	Boidae	<i>Boa imperator</i> ; Daudin, 1803 (Figura 59)	E	P
Serpiente X	Viperidae	<i>Bothrops asper</i> ; Garman, 1884	E	P

⁸ Información proporcionada por el cuidador de la finca, el cual hace referencia de las especies en el lugar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Víbora patoca		<i>Porthidium nasutum</i> ; Bocourt, 1868	E	P
Culebra bejuquilla	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i> ; Daudin, 1803.	E/P	DF
Culebra sapera	Colubridae	<i>Leptodeira rhombiphora</i> ; Linnaeus, 1758.	E/P	DF
Coralillo	Elapidae	<i>Micrurus nigrocinctus</i> ; Girard, 1854 (Figura 60)	E/P	DF
Sapo común	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i> ; Wiegmann, 1833	OD	AA
Especies acuáticas (4 especies)⁹				
Sardina de río	Characiidae	<i>Astyanax orstedii</i> ; Kroyer, 1875 (Figura 62)	OD	FA
Sábalo		<i>Brycon behreae</i> ; Hildebrand, 1938 (Figura 61)	OD	FA
Mojarra	Cichlidae	<i>Talamancaheros sieboldii</i> Kner, 1863 (Figura 63)	OD	FA
Chogorro		<i>Andinoacara coeruleopunctatus</i> ; Kner, 1863	E	FA
Guabino	Eleotridae	<i>Gobiomorus dormitor</i> ; Lacepede, 1800	E	FA
Chompipe	Poeciliidae	<i>Brachyrhaphis terrabensis</i>	OD	FA

Tipo de registro: S/C = Sonido/Canto; E = Encuesta; F = Fotografiada;

OD=Observación Directa; P= Probablemente exista en el lugar.

Hábitat: AA (área abierta-gramíneas), BS (bosque secundario); AP= Alrededores del proyecto;

DF= Probablemente dentro de la finca; FA=fuente de agua (río).

Fuente: Registro realizado por equipo consultor – junio 2024.

FAUNA DEL LUGAR

MAMÍFEROS DE LOS ALREDEDORES



Figuras 50 y 51. Fauna local dentro y alrededores de la finca la Finca Folio Real N° 9493 (F).

⁹ Estos grupos de peces se observaron dentro del cauce de la quebrada.

AVES DE LOS ALREDEDORES



Figuras 52, 53, 54, 55, 56 y 57. Fauna local dentro y alrededores de la finca la Finca Folio Real N° 9493 (F).

REPTILES Y ANFIBIOS

107



Figuras 58, 59 y 60. Fauna local dentro y alrededores de la finca la Finca Folio Real N° 9493(F).

FAUNA ACUÁTICA



Figuras 61, 62 y 63. Fauna local asociada al Río Fonseca fuera de la Finca Folio Real N° 9493(F).

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

METODOLOGÍA

Con el propósito de evaluar la línea base de la fauna del lugar, se lograron identificar las especies observadas (de manera directa e indirecta) dentro del área de influencia del proyecto. Se procedió a muestrear los sitios específicos con presencia de vegetación, áreas abiertas (plántulas, malezas y gramíneas), de los árboles, cerca de la quebrada. Estas técnicas de recopilación incluyeron observaciones directas, identificación de cantos de aves y otras señales de actividades relacionadas con la fauna local (Figura 64). A su vez, se obtuvieron datos de conversaciones con los vecinos locales. Se revisaron las listas de especies recopiladas en campo para determinar la riqueza de las especies, estatus de conservación, así como la abundancia de las mismas.



Figura 64. Metodología para el monitoreo de la fauna local asociada a la Finca Folio Real N° 9493 /F), código de ubicación 4A01.

Las metodologías utilizadas para levantar la información de cada taxón, se describe a continuación:

Mamíferos: Se empleó el método de *observación directa* mediante un solo recorrido diurno en 2-3 hora/esfuerzo en todo el predio del área de influencia del proyecto y alrededores del mismo (áreas abiertas y semi-abiertas/bosque secundario). A su vez, se colocaron dos (2) trampas para las capturas de los especímenes (Tomahawk: tamaño 32” x 10” x 12” y Sherman: 12” x 5” x 6”) para mamíferos medianos y pequeños (Figuras 65 y 66) y se revisaban día siguiente. La identificación de las especies, fueron apoyadas utilizándose las guías de campo REID, 2009; EISEMBERG, 1989 y EMMONS, 1989. Como complemento, se revisaron fuentes secundarias, así como de conversatorios con moradores de las áreas próximas (cuidador de la finca) y cercanas al proyecto para corroborar las especies de mamíferos silvestres presentes en los alrededores.

MONITOREO DE MAMÍFEROS



Figuras 65 y 66. Monitoreo de la fauna del lugar – mamíferos dentro del predio Finca Folio N° 9493 (F).

Aves: La metodología consistió de igual manera, realizar el recorrido y conteos de individuos observados y escuchados dentro del predio y en un radio de aproximadamente unos 300 m., durante 120/180 minutos (2-3 horas/esfuerzo), así como entre otras áreas cercanas al proyecto cubriendo la distancia antes mencionada. Se utilizó unos binoculares (resolución 8x42), cámara celular para fotografías rápidas y el uso de la aplicación *e-Bird* versión 2.11 para identificación de especies in-situ (Figuras 67 y 68). Para el apoyo bibliográfico, se requirió las guías de campo ANGHER G.R. & R. DEAN (2010), *The Birds Of Panama* y PONCE, E. & G. MUSHETT. (2018), *Guía de Campo Ilustrada de Las Aves de Panamá*.

MONITOREO DE AVES



Figuras 67 y 68. Monitoreo de la fauna del lugar – Aves dentro del predio Finca Folio N° 9493 (F).

Herpetofauna (Reptiles y anfibios): Para el muestreo y evaluación de la herpetofauna del lugar, se realizaron búsquedas de anfibios y reptiles dentro del predio, en un tiempo de 2-3 horas/esfuerzo. Se emprendieron búsquedas en las distintas áreas como: sobre la vegetación del suelo del predio en los espacios abiertos, debajo de hojarasca, en la vegetación con árboles, etc. (Figuras 69 y 70). Los pocos anfibios y reptiles fueron identificados a través de observaciones directas y por encuestas a moradores. Se utilizaron ganchos y tenazas herpetológicas, apoyados con material bibliográfico: RAY, J.M. (2020), Snakes of Panama. A field guide to all species y KÖLLHER, G. (2008), Reptiles of Central America y Amphibians of Central America.

MONITOREO DE REPTILES Y ANFIBIOS



Figuras 69 y 70. Monitoreo de la fauna del lugar – Reptiles y anfibios dentro del predio Finca Folio N° 9493 (F).

Fauna Acuática: Se empleo la técnica de observación directa dentro del cauce del Río Fonseca, identificando las especies presentes, así como también el empleo de la técnica de atarraya de vuelo. Las observaciones fueron realizadas en los sitios dentro del cauce con mayor cantidad de agua donde se pudieran identificar estos representantes. El material bibliográfico de apoyo utilizado fue la fuente de GONZÁLES, G.R. (2021), *Los Elementos de Los Peces Dulceacuícolas de Panamá*.

MONITOREO DE LA FAUNA ACUÁTICA



Figuras 71 y 72. Monitoreo de la fauna del lugar – fauna acuática sobre el Río Fonseca fuera del predio Finca Folio N° 9493 (F).

El siguiente cuadro 16 y Figura 73, resume la metodología/técnica de trabajo empleada para la identificación de la fauna terrestre local del lugar y los sitios del proyecto muestreados y georreferenciados.

Cuadro 16. Sitios monitoreados y georreferenciados – fauna terrestre local dentro y fuera de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY”.

N°	Taxón muestreado	Método/Técnica de muestreo	Sitio N°	Coordenadas de los sitios monitoreados		Fecha de la actividad
				E	N	
1	Mamíferos	Observación directa, recorridos	1	379805	928650	Sábado 1 de junio 2024
			2	379714	928663	
2	Aves	Observación directa e identificación de cantos, recorridos, binoculares (8x42), cámara celular para fotografías rápidas y aplicación e-Bird <i>versión 2.11</i>	1	379806	928615	
			2	379896	928656	
			3	379757	928648	
3	Reptiles y Anfibios	Búsqueda, captura y observación directa, recorridos, utilización de ganchos y tenazas herpetológicas / guantes de látex para su manipulación.	1	379849	928629	
			2	379763	928684	
4	Fauna acuática	Observación directa / atarraya de vuelo	1	379694	928508	
			2	379780	928526	
			3	379863	928528	
			4	379929	928531	

Fuente: Elaborado por equipo consultor/Biólogo – 1 de junio de 2024.



Figura 73. Mapa de localización de los sitios de monitoreo de la fauna terrestre y acuática (Río Fonseca) dentro y fuera de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 para el PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.

Fuente: Google Earth Image @2024CNES.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación Nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución N° DM- 0657 del 16 de diciembre de 2016, por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, entre otras. Dicha resolución considera 433 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (60 spp.), aves (341 spp.), reptiles (81 spp.) y anfibios (90 spp.).

Para el caso de la fauna asociada con la Finca Folio Real N° 9493 (F) código de ubicación 4A01, se registraron especies comunes que se encuentran en hábitats con alta incidencia de influencias antropogénicas. A su vez, también se encuentran algunos representantes que se encuentra en categorías de protección tanto nacional como internacional. A continuación, enlistamos dichas especies en el cuadro 17:

Cuadro 17. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de protección			
			UICN	CITES	Res. AG-51-2008	Res. DM-0657-2016
Fringillidae	Eufonia cabeciamarilla	<i>Euphonia luteicapilla</i>	NT	I	--	VU
Iguanidae	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	LC	II	VU*	--

Fuente: Resolución N° DM-0657-2016 – Ministerio de Ambiente; Catálogo de especies de fauna y flora protegidas más traficadas en Panamá – MiAmbiente (2022); Ley 24 del 7 de junio de 1995 de Vida Silvestre*.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

No aplica para este EsIA.

6.3. Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia.

No aplica para este EsIA.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Se describe el análisis de la situación económica, social y sus elementos que lo conforman de la zona de estudio y con las que interactúa.

7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se describirán aquellos elementos relacionados con el ambiente socioeconómico que define el área de influencia directa para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto en mención.

7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

Los indicadores demográficos son estadísticas que nos permiten analizar determinados aspectos de la población, como la natalidad o la mortalidad. Estos constituyen indicadores demográficos, es decir, que expresan o representan aspectos del desarrollo, comportamiento, dimensiones, ubicación o evolución de una población. Los indicadores demográficos muestran las dinámicas de población y sirven para conocer el panorama y distinguir las diferencias entre cada una, de modo que ofrecen una visión general que puede ayudar a identificar lugares que requieren intervención. Generalmente, se obtienen por ciudad o país, o por una localidad determinada. Algunos brindan información general sobre el tamaño, distribución territorial, composición y estructura, mientras que otros son útiles para conocer los cambios en su composición y movilidad, en términos sociales. En este sentido, hay indicadores demográficos de desarrollo humano, de migración, sociodemográficos y hasta de hogares¹⁰.

¹⁰ <https://www.geoenciclopedia.com/indicadores-demograficos-217.html>

Población:

La población de Sábalo, en el corregimiento de San Lorenzo (hoy Boca del Monte), distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí, según información no científica reflejada en la página MapCarta¹¹, cuenta con aproximadamente unas 178 habitantes.

Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento es la tasa a la que está aumentando (o disminuyendo) una población durante un año determinado a causa de aumentos naturales y migración neta, que se expresa como un porcentaje de la población base ¹².

El corregimiento de San Lorenzo (Boca del Monte) en el año 2000, estaba conformado por unas 1,990 habitantes; para el año 2010 su población estaba compuesta por unos 2,143 habitantes aumentando su tasa de crecimiento en ese período en un 7.69%; para el año 2023, la población disminuyó su cifra poblacional en unas 2,071 personas, es decir disminuyó la población en el periodo de 2010 al 2023 por lo que se ha estimado una tasa de disminución de un -3.36%. del período 2020 al 2023 se tiene una tasa de crecimiento de 4.33%.

Distribución étnica y cultural

Etnia

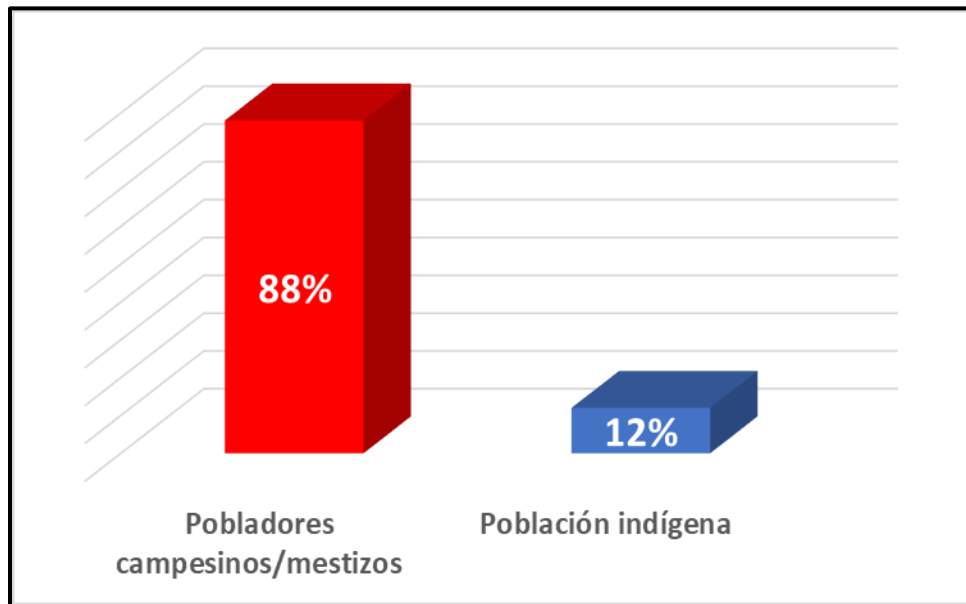
La población del área del proyecto está dividida en dos sectores, por un lado, grupos de personas campesinas en casi un 87-88% y por el otro lado (12-13%) por grupos indígenas, ya que estos últimos se encuentran cerca de la comarca Gnöbe-Buglé, comunidad de Soloy en el distrito de Besikö. Las cifras que pueden dar una visión cuantitativa del número de pobladores que existen

¹¹ <https://mapcarta.com/es/19749120>

¹² [https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/glosario/WebHelp/Tasa de crecimiento 1.htm](https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/glosario/WebHelp/Tasa%20de%20crecimiento%201.htm)

específicamente en la comunidad de Sábalo no se cuentan a disposición, por lo que, solo se resume a una mera descripción cualitativa con certeza de conversatorios y encuestas de los grupos humanos de esta comunidad que conforman esta región en cuestión¹³.

Gráfico 1. Distribución de la población actual de la comunidad de Sábalo, corregimiento San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí



Fuente: Obtenido en campo por el consultor.

Cultura

La cultura es el conjunto de conocimientos e ideas no especializados adquiridos gracias al desarrollo de las facultades intelectuales, mediante la lectura, el estudio y el trabajo.

Los panameños están muy orgullosos de sus raíces, y tratan de cuidar y conservar las costumbres y elementos que hicieron felices a sus antepasados.

¹³ Información extraída en campo con los lugareños realizada por el consultor de este estudio de impacto ambiental.

Las tradiciones y costumbres de los lugareños de la comunidad de Sábalo y alrededores en el corregimiento de San Lorenzo (Boca del Monte), distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí por ser sus habitantes del interior del país, se mantienen algunas tradiciones en cuanto al baile y danzas (bailes típicos tradicionales, tamborito, cumbia, entre otros), la elaboración de comidas típicas tradicionales y el desarrollo de actividades y/o eventos que encierran a la cultura panameña.

En Chiriquí, provincia a la que pertenece San Lorenzo, es muy popular la producción de batas (naguas), chaquiras, chacaras y sombreros pintados. La producción de dulces en especial los huevitos de leche, las cocadas de coco y las bolitas de maracuyá. El desarrollo cultural de la provincia suele ser como uno de esos paradigmas con que se han trazado casi todas las páginas de la historia de la provincia, por su distancia de la capital, los chiricanos han incluido dentro de sus prácticas culturales casi todo lo venido del viejo mundo y de los países de norte y sur de América, amalgamado de manera muy especial una idiosincrasia abierta y una cultura media del ciudadano que le hace orgulloso sobre todo de su tierra. Los lugareños disfrutan de las tradiciones folklóricas como las cabalgatas de San Pablo y San Juan, las corridas de toros y festivales locales como los del guandú, la panela, el arroz y recientemente el agua. La cultura del trabajo, sobre todo fortalece la dignidad del chiricano, habiendo soportado las inclemencias del tiempo y la voluptuosidad de la naturaleza, logro hacer producir la tierra fértil del valle de la luna, esto hace que este pueblo sienta especial arraigo hacia la provincia, dándola a conocer en todos los aspectos culturales que se le permite¹⁴.

La mayoría de sus habitantes se dedican a la actividad ganadera, porcina y avícola. Otra de sus actividades es la siembra y cosecha de frutos, hortalizas, leguminosas, etc.

Dentro de los platos típicos que componen la gastronomía de la comunidad de Sábalo y alrededores se encuentran los sancochos o sopas, tamales, el ceviche, platos elaborados a base de maíz, mariscos y la panela, que es un alimento elaborado con el jugo de la caña de azúcar. Además de algunas frituras como el almojábanas, empanadas, bollos y tamales.

¹⁴ <https://sanlorenzo.municipios.gob.pa/cultura/>

Festividades:

- Enero: 6 – Patronales del Corregimiento de Chiriquí. Fiesta Tradicional, San Lorenzo. 31 – San Juan Bosco, San Lorenzo (Boca del Monte).
- Febrero: 2 – Candelaria, San Lorenzo.
- Junio: 24 – San Juan, San Lorenzo (Boca del Monte, San Juan).
- Agosto: 10-12 Patronales, San Lorenzo.

123

Migraciones

En datos referentes a esta variable no se dispone de la información confiable y disponible. Para poder obtener una información clara y fidedigna que muestre el comportamiento de esta variable es necesario hacer una encuesta que permita ver las homogeneidades que pudieran encontrarse, ya que, las poblaciones migrantes tienden a ubicarse en terrenos cercanos unos de otros, de acuerdo, a la región de donde provienen.

Los datos sobre las Migraciones en el corregimiento de Boca del Monte y alrededores no son notorios. Los núcleos de población de las comunidades que conforman este corregimiento, tienden a migrar a los centros culturales más activos en búsqueda de nuevas oportunidades y condiciones de vida para la superación, principalmente por personas jóvenes (datan entre los 18-45 años de edad). Las migraciones constantes hacia la ciudad de David se han venido desarrollando desde hace muchos años y es una práctica que realizan los lugareños con el propósito de aventurarse a nuevas oportunidades de superación, de empleos y de otras oportunidades que puedan mejorar la calidad de vida de los interesados. De igual manera otros lugareños optan por viajar hacia la ciudad de Panamá por las mismas oportunidades, residiendo en ocasiones por largos períodos de tiempo en ella. Son migrantes económicos que salen muchos con la visión de hacer una vida de austeridad con el fin de ahorrar y enviar ayuda económica a sus familiares o traerlos. Estos quedan absorbidos por la cultura panameña predominante, así mismo, transfieren algunas costumbres, creencias y hábitos a los grupos culturales predominantes.

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para este EsIA.

7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

124

No aplica para este EsIA.

7.1.4. Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No aplica para este EsIA.

7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

La normativa ambiental vigente en Panamá Ley 41 General del Ambiente y el nuevo Decreto ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones de proyectos de desarrollo ha contemplado en su *Título IV; Capítulo I, artículo 38 y 38 y Capítulo II, Artículo 40 y Capítulo III, Artículo 41*, relativos a la Participación Ciudadana (plan de participación y consulta pública) como una herramienta que busca integrar a la comunidad en la toma de decisiones en la ejecución de los proyectos, a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo. Con la participación ciudadana se busca atender cualquier afectación a la comunidad, durante las diferentes fases de un proyecto de

tal manera que se prevea y se resuelvan las quejas o denuncias de manera pacífica y se puedan ejecutar los proyectos.

Metodología aplicada

Durante la fase de consulta ciudadana, se tuvo la oportunidad de hacer los primeros contactos directos con miembros de la comunidad y autoridades locales, intercambiando opiniones y aclarando las dudas respecto al proyecto “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CPA-SOLOY)**”. Permitiendo así la participación de ésta, en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Para lograr la participación ciudadana se utilizaron diversos mecanismos de participación como son:

- **Encuestas de opinión:** Consistió aplicar una encuesta de percepción en la que la misma constó de cinco (5) preguntas relacionadas con: *conocimiento del proyecto, ¿Cómo se enteró?, opinión del proyecto, si el proyecto generaría problemas ambientales y si tienen sugerencias, comentarios y observaciones de dicho proyecto en caso de darse situaciones, así como de las generales del encuestado (nombre, edad, sexo, lugar de residencia, tiempo de residir y ocupación).*
- **Entrega de volantes (afiches informativos):** Se entregaron a los pobladores de la comunidad de Sábalo y de Boca del Monte, comunidades próximas a éste y en sitios específicos, una ficha informativa detallando lo siguiente: *Nombre del proyecto, promotor y/o representante legal, ubicación, descripción detallada del proyecto, síntesis de posibles impactos positivos y negativos que generará el proyecto y descripción de las medidas de mitigación, teléfonos y correo electrónico del coordinador del estudio de impacto ambiental y representante legal para comentarios, observaciones y sugerencias sobre el mismo.*

Esto a su vez, permitió abrir un canal de información entre el contratista/promotor del proyecto, el consultor ambiental y la población donde se pretende desarrollar el proyecto (comunidad de Sábalo).

Para involucrar y conocer la percepción de los moradores de los alrededores del proyecto sobre el desarrollo de éste, se eligió el *método de comunicación de contacto directo*, mediante la formulación y presentación de una encuesta directa e individual (Figura 74) considerando aproximadamente una pequeña muestra de la población local; previo a la aplicación de éstas se diálogo con las personas a encuestar 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. Estas encuestas fueron aplicadas el día sábado 16 de septiembre del presente año.

Se aplicaron en total 51 encuestas (ver en anexos), a los moradores, autoridades locales y/o actores claves de los alrededores de la comunidad principal **Sábalo**, comunidad involucrada directamente con el proyecto en mención (Figuras 75, 76, 77, 78 y 79) y seguido de la comunidad de Boca del Monte, segunda comunidad más cercana (Figuras 80, 81, 82, 83 y 84).

De igual manera, se distribuyeron a los moradores una ficha informativa en ambas comunidades (Figuras 85 y 86) relacionada con las generales que conlleva el desarrollo del proyecto. Se consideraron y tomaron en cuenta algunos comentarios y observaciones que en el momento dieron a conocer los moradores con respecto al mismo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador:	Fecha:	Encuesta N°:
Nombre del encuestado:	Edad: años	Sexo: M - F
Lugar de residencia:		
Tiempo de residir en el lugar: años	Ocupación:	

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
“TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”?
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?

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

Figura 74. Encuesta de percepción ciudadana.

APLICACIÓN DE ENCUESTAS Y ENTREGA DE FICHA INFORMATIVA



Figuras 75, 76, 77, 78 y 79. Encuestas de percepción ciudadana – comunidad Sábalo.

APLICACIÓN DE ENCUESTAS Y ENTREGA DE FICHA INFORMATIVA



Figuras 80, 81, 82, 83 y 84. Encuestas de percepción ciudadana – comunidad Boca del Monte.

FICHA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I

NOMBRE DEL PROYECTO: “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE
(CARRETERA CPA-SOLOY)”
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

PERSONA DE CONTACTO: RAMÓN ALBERTO CANALIAS SANTO – CELULAR (507) 6671-1795, CORREOS ELECTRÓNICOS: rcanalias@ipcpanama.com, scanalias@ipcpanama.com, sigrid@yahoo.com, bquintero@ipcpanama.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO: Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01, Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí, propiedad de Diomedez Polanco R.

NOMBRE DEL COORDINADOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: ING. FRANK CARRIZO - LIC. ABAD ALEXANDER AIZPRÚA CHÁVEZ.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste específicamente en la instalación de una trituradora temporal, en un espacio dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F) código de ubicación 4A01 considerándose un área de 2.00 ha aproximadamente, la cual utilizará una fuente de piedra de río (Río Fonseca) como materia prima requerida en la construcción de la Vía CPA-SOLOY.



Esta trituradora temporal operará en un lapso de tiempo de aproximadamente 12 meses. Para acceder al sitio de triturado se utilizará un camino de acceso ya habilitado dentro de la finca, de unos 275 metros de longitud (5.00 m. ancho), el cual requerirá de limpieza. La misma se ubica en la comunidad de Sábalo, Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí, por medio de su promotor el **CONSORCIO LA COMARCA**.



Figuras 85. Ficha informativa del proyecto entregada a los moradores de las comunidades de Sábalo y Boca del Monte.

Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:

Impactos negativos: durante la fase de *construcción/adecuación/instalación* y operación, posiblemente se generarán los siguientes: alteración de la calidad del aire, generación de ruido, aumento de sedimentación en fuentes de aguas naturales, erosión y contaminación del suelo, alteración de la escorrentía superficial, pérdida de la cobertura vegetal, generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, perturbación de la fauna, riesgos a la salud, accidentes laborales.

Impactos positivos: se harán presentes posiblemente durante la fase de *construcción/adecuación/instalación* y operación del proyecto: generación de empleos, pagos de impuestos municipales, mejoras en la economía local y regional, mejoramiento del servicio de vías de comunicación en la comunidad y alrededores, aprovechamiento del lugar y uso productivo del suelo.

Medidas de Mitigación a implementar:

- *Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los empleados, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos lo más rápido posible en el vertedero de la localidad.*
- *La trituradora de piedra durante etapa operativa operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.*
- *Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.*
- *No verter residuos de vegetación, sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos y/o cualquier otro contaminante en los drenajes y canales de desagüe.*
- *Siembra de gramínea para estabilizar y conformar a las condiciones anteriores del lugar en aquellos sitios perturbados.*
- *Aplicar el plan de revegetación del lugar y alrededores considerando las especies vegetales del entorno de follaje permanente, específicamente de especies nativas e incluir especies frutales.*
- *Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema y cacería.*
- *Las especies de fauna rescatadas se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.*
- *Implementar las otras medidas para el control de ruidos, de la erosión, sedimentación y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua, detalladas anteriormente.*
- *Mantener y cumplir los acuerdos del MINSA con los correspondientes protocolos de bioseguridad en las áreas de trabajo por el personal laboral: utilización de mascarilla (de ser necesario), uso de gel alcoholado o alcohol, realizar tareas de desinfección del sitio de manera periódica, entre otras medidas).*
- *Señalizar las áreas de trabajo con las medidas de seguridad/bioseguridad en alrededores.*
- *Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán.*
- *Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan y se exigirá su uso.*
- *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.*
- *Contar en el proyecto (celular) con los números telefónicos del centro de Salud de los alrededores.*
- *De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto.*

Para ampliar información, recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al EsIA del proyecto, favor comunicarse con el coordinador del equipo de consultores: Ing. Frank Carrizo – celular 6671-2364/ fjc.asociados@hotmail.com ó Lic. Abad A. Aizprúa Ch. - celular 6316-4048, correo electrónico: aizprua7080@hotmail.com.

Figura 86. Ficha informativa del proyecto entregada a los moradores de las comunidades de Sábalo y Boca del Monte.

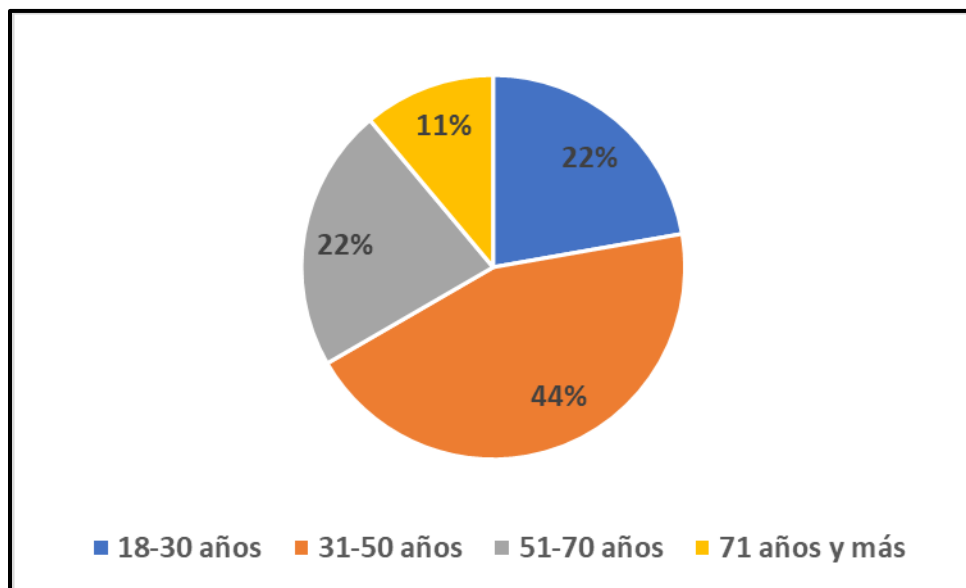
Una vez aplicada las encuestas y entrega de las volantes informativas, se procedió a llevar a cabo el análisis de la información recabada, de la siguiente manera:

Análisis de las encuestas:

La muestra se dividió en cuatro (4) grupos de edades: el primero comprendido entre los 18 y 30 años (10% del total); el segundo tiene entre los 31 y 50 años (37% del total), el tercero tiene entre 51 a 70 años de edad (33%) y el último grupo entre 71 años y más un 20% del total (Ver Gráfico 2). El 41% de los encuestados (21 personas) son del sexo masculino y el 59% (30 encuestados) del femenino (Ver Gráfico 3).

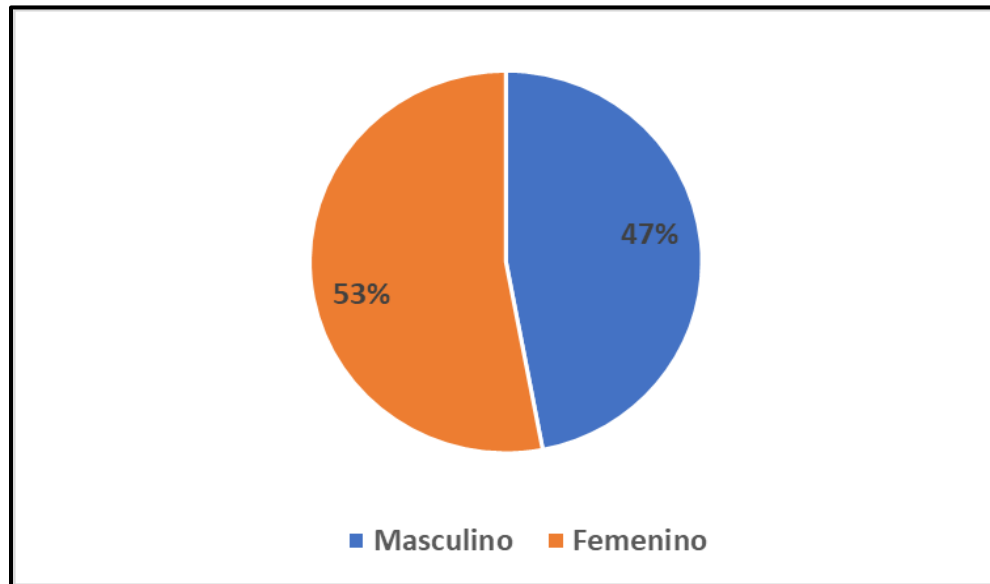
132

Gráfico 2. Edades de los encuestados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.



Fuente: Por Equipo consultor realizado el 1/06/2024.

Gráfico 3. Sexo de los encuestados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.

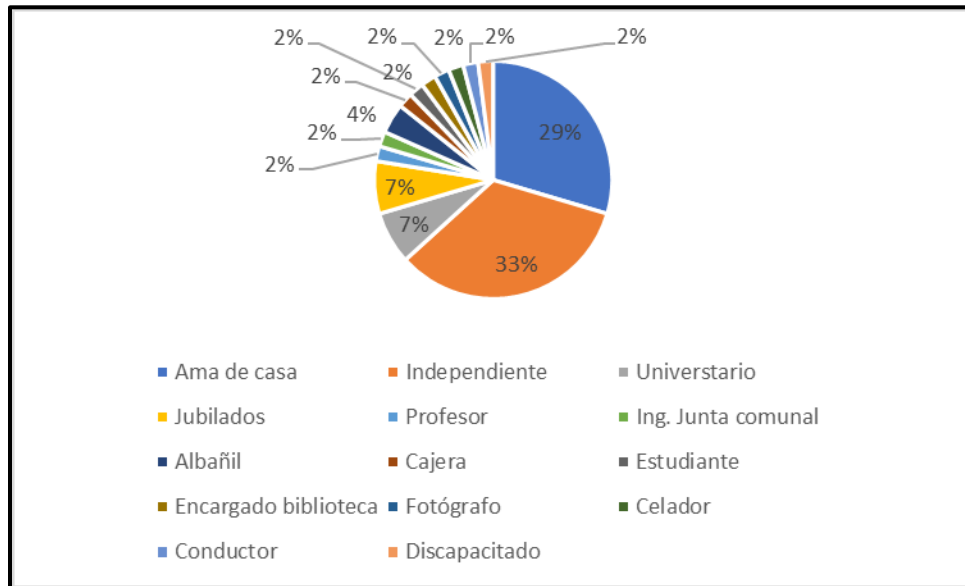


Fuente: Por Equipo consultor realizado el 1/06/2024.

En cuando a ocupación, 25 encuestados (49% del total) son amas de casa, 7 encuestados (14%) son independientes, 2 encuestados son universitarios (4%), 4 encuestados son jubilados (8%), 1 encuestado es cajera (2%). Ver Gráfico 4).

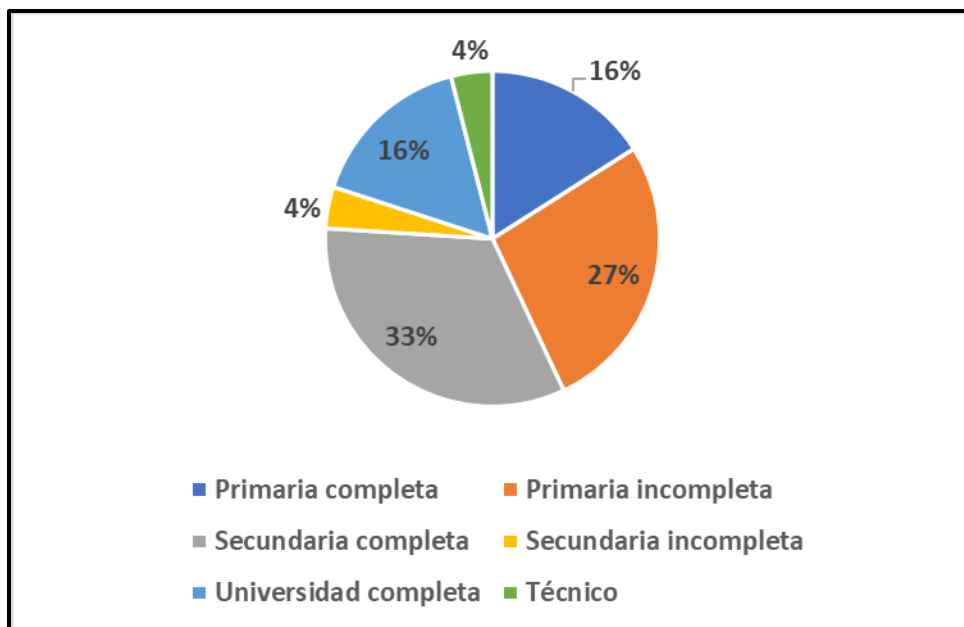
La escolaridad osciló entre los niveles de primaria completa (22% del total), primaria incompleta (47%), secundaria completa (18% del total), universitaria completa (12% del total) y universitaria incompleta (2%). Ninguno de los encuestados manifestó no haber asistido a la escuela (Ver Gráfico 5).

Gráfico 4. Ocupación de los encuestados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”



Fuente: Por Equipo consultor realizado el 1/06/2024.

Gráfico 5. Escolaridad de los encuestados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.



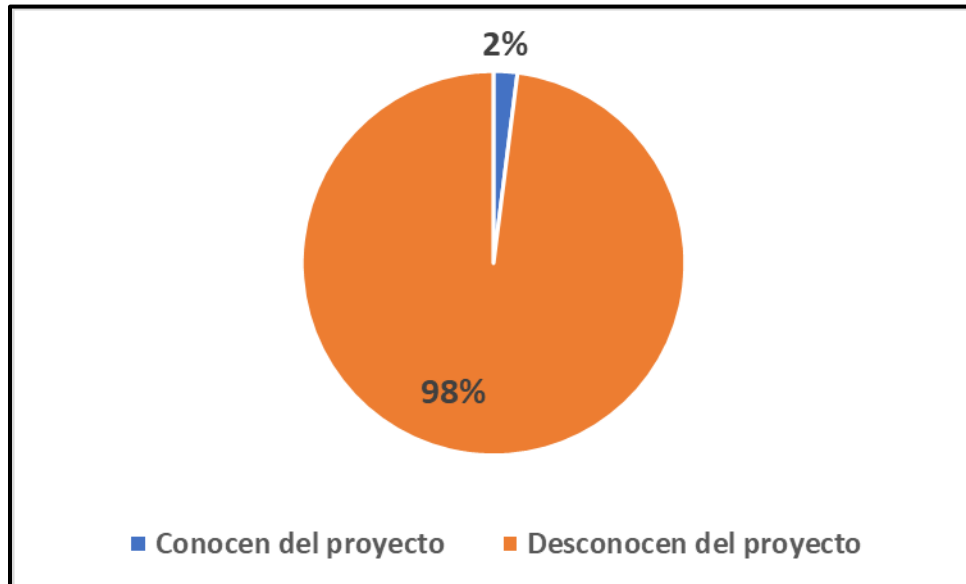
Fuente: Por Equipo consultor realizado el 1/06/2024.

El proceso de análisis de la información referente al proyecto “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)**”, arrojó los siguientes resultados:

- Los 51 encuestados (100%) no conocían del mismo. La formulación de esta pregunta nos permitió brindarles más información sobre el proyecto a ellos (Ver Gráfico 6).
- Los cincuenta y un encuestados (100%) manifestaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto ya que es bueno/beneficio, importante y mejoras para la comunidad; otros que se requiere la carretera y poder transitarlo. No hubo ningún encuestado estar en desacuerdo con el proyecto (Ver Gráfico 7).
- Nueve (9) de los encuestados (18% del total) consideraron que el proyecto generará problemas ambientales o de otra índole, relacionándolo con ruido principalmente, el polvillo/ruido, muchas anomalías, un poco; Cuarenta y dos (42) de los encuestados (82%), dijeron que el proyecto no generará problemas al ambiente (Ver Gráfico 8).
- De los cincuenta y un (51) encuestados, dieciocho (18) encuestados (18%) aportaron sugerencias, observaciones y/o comentarios al promotor, en cuanto a:
 - Que hagan su trabajo bien y le den trabajo a la gente.
 - Que se haga en un lugar que no genere ruido.
 - Cumplir con todo su trabajo.
 - Tener un respaldo para los problemas.
- Cuarenta y dos (42) de los encuestados (82%), no aportaron sugerencias (Ver Gráfico 9).

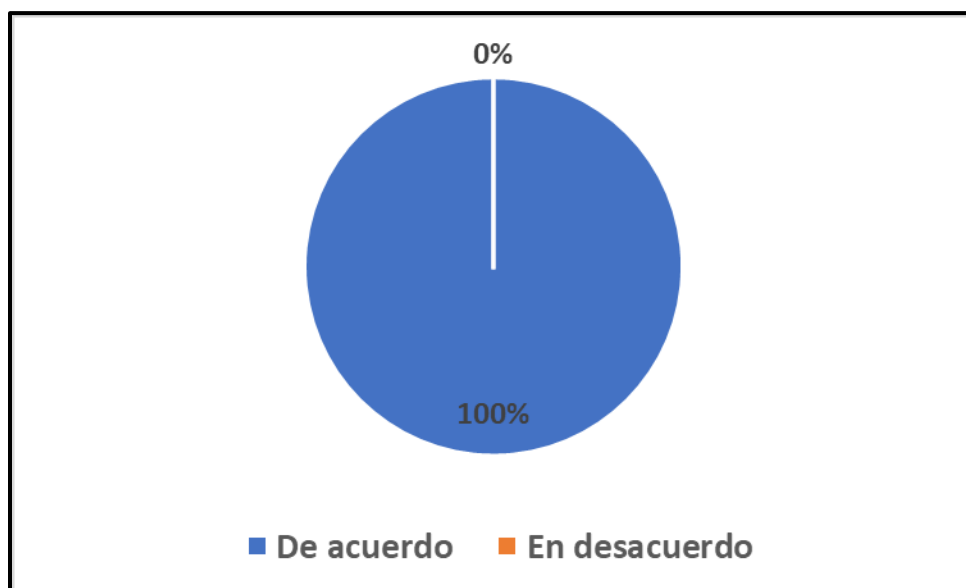
Detalles de las encuestas, se aprecian en el ANEXO 14.8.

Gráfico 6. Conocimiento del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)” por parte de los encuestados.



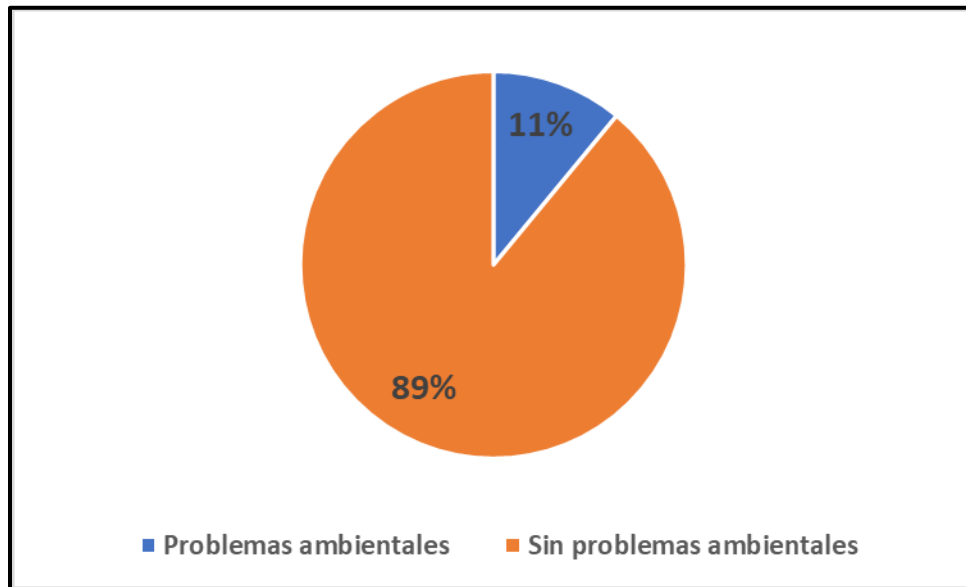
Fuente: Por Equipo consultor realizado el 2/02/2024.

Gráfico 7. Opinión del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)” por parte de los encuestados.



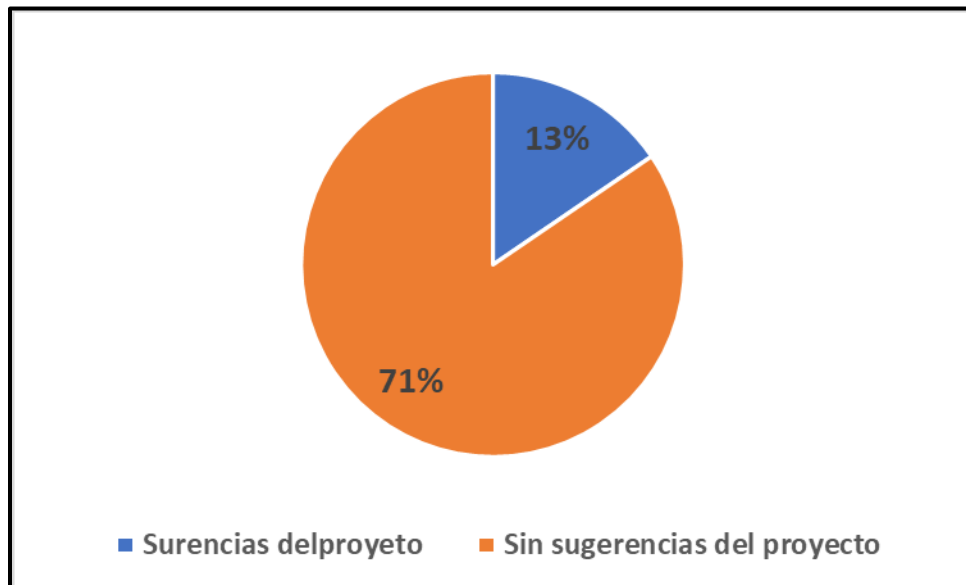
Fuente: Por Equipo consultor realizado el 2/02/2024.

Gráfico 8. Problemas ambientales generados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)” por parte de los encuestados.



Fuente: Por Equipo consultor realizado el 2/07/2024.

Gráfico 9. Sugerencias, comentarios, observaciones, situaciones generadas para el “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)” por parte de los encuestados.



Fuente: Por Equipo consultor realizado el 2/07/2024.

7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

De acuerdo al mapa de sitios arqueológicos y coloniales contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá (2010; página 77), en el área de la comunidad de Sábalo en el distrito de San Lorenzo, específicamente para el proyecto en mención se encuentra dentro del Sitio Arqueológico Gran Chiriquí. A pesar de ello, el sitio en donde se desarrollará el proyecto, **no se ha identificado el área con elementos de valor arqueológico**. A su vez, tampoco se presentan sitios históricos y culturales declarados en los alrededores. Por otra parte, el polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido influenciado por actividades antropogénicas previamente; sin embargo, cualquier hallazgo fortuito de elementos arqueológicos será reportado inmediatamente a las autoridades provinciales del INAC.

Para establecer específicamente la presencia de elementos arqueológicos dentro del área a establecer el proyecto correspondiente a la Finca Folio Real N° 9493 código de ubicación 4A01, se realizó una prospección arqueológica dentro del predio en el mes junio de 2024.

Resultados:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio *no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales*. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC). Ver mayores detalles del informe en el ANEXO 14.9.

7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El término paisaje alude a una parte de la superficie terrestre que puede ser vista en un momento dado desde un lugar determinado. Originalmente, la palabra fue usada por los artistas para referirse a las pinturas de escenas de la naturaleza (como montañas, bosques, ríos, etc.), en las que se omitía la presencia humana¹⁵.

Los paisajes *naturales* son aquellos espacios geográficos que no han sido modificados por el ser humano. En contraposición, los sitios alterados por la actividad humana se conocen como *paisajes culturales*. En rigor, actualmente casi no existen paisajes naturales, pues la acción humana, de manera directa o indirecta, ha impactado en toda la superficie terrestre¹⁶.

El paisaje del lugar, específicamente de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01, se caracteriza por presentar un paisaje rural apartado con vestigios de vegetación regenerada en estado de sucesión temprana a media (áreas abiertas y semi-abiertas); sin embargo, en los alrededores predomina la presencia del predio para el desarrollo de actividades ganaderas (Figura 87).

¹⁵ Fuente: <https://concepto.de/paisaje-natural/#ixzz80aMMabzz>

¹⁶ Fuente: <https://concepto.de/paisaje-natural/#ixzz80aMo1E8g>

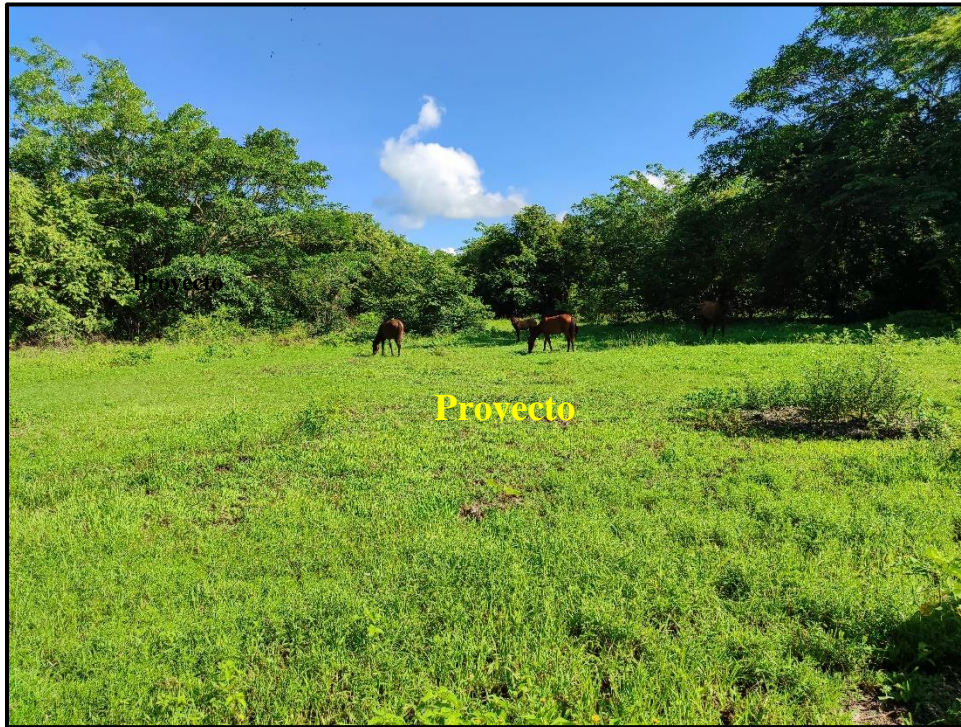


Figura 87. Paisaje culturalmente rural con presencia de vegetación en regeneración (áreas abiertas y semi-abiertas) con bosque secundario intervenido en los alrededores del proyecto dentro de la Finca Folio Real N° 9493(F), código de ubicación 4A01.

El relieve del lugar es relativamente plano. Hacia la colindancia Sur, recorre la fuente de agua superficial fuera del predio en mención, como lo es el Río Fonseca de manera natural; el suelo del lugar se encuentra cubierto por vegetación tipo gramíneas, malezas, hierbas y plántulas asociadas, así como de la regeneración de arbustos y árboles y un bosque secundario intervenido; la flora y fauna es poco variada y muy común y característica presentándose especies algunas con poco interés para la conservación.

Podemos entonces definir que el paisaje del lugar en donde será llevado a cabo el desarrollo de dicho proyecto en mención, sea considerado como un **área rural intervenida**.

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La *Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)* es presentada y asumida como: Instrumento de política pública, Procedimiento administrativo, y Metodología para la ejecución de los estudios de impacto; éstas últimas son su componente central¹⁷. Por lo tanto, las metodologías de evaluación de impacto ambiental deben ser integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones (impactos ambientales) de un conjunto de acciones y/o actividades. Es decir, nos permiten conocer qué variables físicas, químicas, biológicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales, y paisajísticos, que serán afectados significativamente por el proyecto o actividad.

Por tanto, es necesario considerar e identificar el tipo de impacto ambiental, el área que se afecta y la duración de los impactos, los componentes y funciones ambientales que se afectan, los efectos directos e indirectos, los impactos primarios, los efectos sinérgicos y combinados, su magnitud, importancia y riesgo.

Además, la aplicación de metodologías del impacto ambiental permite evaluar el proyecto desde su concepción hasta el abandono del mismo, el diseño e implementación del Plan de Manejo durante la ejecución de la actividad y su correspondiente sistema de monitoreo.

¹⁷ Conesa, V. (1993). Auditorías Medioambientales: guía metodológica. España: Mundi-Prensa.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

El estado actual del medio en que se desarrollará el proyecto se verá afectado por la interacción entre los diferentes componentes ambientales, ya que en tiempos remotos ha existido una alta intervención humana en los alrededores del predio como lo es la Finca Folio Real N° 9493 (F) en donde se desarrollará del proyecto, siendo la práctica notoria de actividades ganaderas.

Por lo tanto, la evaluación de los impactos que el proyecto generará tendrá cierta afectación hacia los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del área, que a pesar han estado intervenidos.

En el presente capítulo se identificarán y evaluarán los impactos que se generarán en las etapas de construcción, en la operación del proyecto y abandono con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado tanto en el Área de Influencia Directa (AID) que es la sección del predio Finca Folio Real N° 9493 (F) donde se desarrollará el proyecto y el Área de Influencia Indirecta (AII), los alrededores fuera del área de la zona de construcción/adequación/instalación del mismo.

El siguiente cuadro 18, muestra la situación ambiental previa con respecto a las situaciones esperadas durante el desarrollo del proyecto en mención:

Cuadro 18. Análisis de la situación Ambiental previa (línea base) para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.

Componente ambiental	Situación ambiental previa	Situación ambiental con el proyecto
AGUA	Dentro del área de influencia directa del proyecto hacia la colindancia Sur y fuera del predio Finca Folio Real N° 9493 (F), recorre normalmente y con buen caudal las aguas el Río Fonseca (50 m. aproximadamente de distancia).	El agua que sea requerida para tareas de mitigar la emanación del polvo del lugar para el desarrollo del proyecto durante la construcción y operación, será utilizada del Río Fonseca previo solicitud de permiso temporal de uso de sus aguas. El agua para consumo humano, será obtenida de comercios y/o de la comunidad de Sábalo para suplir la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	En el Anexo 14.7, se observa el resultado de la calidad del agua de dicha fuente.	demanda a los colaboradores del proyecto. En la fase de abandono será poco el uso a saber de dicha fuente.
AIRE/ATMÓSFERA	<p>Se puede decir que el área de influencia del proyecto posee unos valores de calidad de aire en: PM10 4,9 µg/m³, valor obtenido en un monitoreo durante 4 horas. Sus valores se consideran por debajo de los valores de referencia (50 µg/m³) valores límites para la protección de la salud, ya que no existen la presencia de industrias en los alrededores, los valores se encuentran dentro de lo niveles permisibles de la norma.</p> <p>Los niveles de intensidad de ruido percibidos en la zona se relacionan, con el ruido producido por efecto de las actividades cotidianas del entorno y principalmente del ruido ambiental de fondo (aves, río, entre otros). El anexo normativo (7) del Reglamento Técnico 44-2000 Higiene y Seguridad Industria, hace referencia que para una jornada laboral los niveles deben mantenerse en 90dB. El Decreto Ejecutivo No 306 del 2002, establece el valor de referencia de 85 dB (diurno). El monitoreo del ruido ambiental obtenido para este estudio fue de 52,1 dB.</p>	<p>Los niveles de intensidad de ruido de los alrededores es probable que aumenten debido al efecto de los trabajos de limpieza del lugar durante la construcción/adeacuación e instalación del proyecto; durante la operación el triturado que genere la maquinaria, el movimiento de vehículos como camiones dentro del predio, los trabajos se vean ya influenciados por el ruido del tráfico de los mismos que concurren dentro de la obra, así como la presencia laboral, influirán en este factor.</p> <p>De igual manera, la calidad de aire podría verse también afectada por las actividades de construcción/adeacuación e instalación del proyecto, debido a la emanación de material particulado (polvo); en la operación de igual manera por efectos del triturado de la piedra (liberación de material particulado, polvo), movimientos de camiones se vea afectado este factor.</p> <p>Tanto el ruido como la calidad de aire pudieran tener afectaciones en los alrededores.</p>
SUELO	En el área en donde se desarrollará el proyecto, el suelo ha estado cubierto de vegetación y se encuentra actualmente en estado de regeneración.	En parte, el suelo igualmente quedará desprovisto de vegetación durante la construcción y se espera que el suelo del sitio específico para la instalación del proyecto, sea ocupado por la trituradora y demás instalaciones provisionales descritas a principio. Durante la etapa operativa se mantendrá estas instalaciones en funcionamiento y cubriendo el sitio. En la fase de abandono, los sitios quedarán desocupados y se iniciarán las actividades de recuperación del lugar a las condiciones iniciales.
GEOMORFOLOGÍA	Los alrededores del sitio del proyecto están conformados actualmente por sitios relativamente planos en su interior del predio sin presencia de	Tanto en las etapas de construcción, operación y abandono, las actividades a desarrollar funcionarán bajo el perfil geomorfológico que el lugar cuenta. No

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	infraestructuras u otros objetos que puedan contrastar en el lugar. Actualmente se logra observar que la topografía del lugar se encuentra entre los 83-84 msnm.	se realizarán alteraciones de la geomorfología del entorno.
FLORA	El sitio específico en donde funcionará el respectivo proyecto, en la superficie de las 2 ha, se identificaron flora nativa muy común conformado por especies gramíneas, malezas, plántulas nativas y retoños de árboles en crecimiento y ya adultos (bosque secundario intervenido) en áreas abiertas y semiabiertas. Todas estas especies se encuentran bien representadas en otros parajes del bosque tropical húmedo (b-tH) del país. Generalmente, los alrededores según el mapa de vegetación están conformados por un sistema productivo con vegetación natural espontánea significativa menor al 10%.	La vegetación del sitio específico del lugar será eliminada para poder adecuar e instalar la trituradora y demás infraestructuras antes mencionadas durante la construcción y operación. Una vez desocupadas dichas infraestructuras en la etapa de abandono, se iniciarán las actividades de recuperación del lugar implementando un plan de compensación del entorno.
FAUNA	La fauna silvestre del predio y alrededores se encuentran en términos generales en poblaciones de amplio gradiente de adaptación en estos ambientes antrópicos, siendo estas especies comunes la gran mayoría. En este sentido, en su mayoría se observaron aves.	Debido a la eliminación en parte de la vegetación del sitio específicos del desarrollo del proyecto, los movimientos de maquinaria, personal, aumento de ruido y demás afectaciones se espera que la fauna local (principalmente por aves) tenga afectación (desplazamientos) por las actividades que desarrollará el proyecto en mención.
SOCIAL	Las oportunidades de empleo existentes en los alrededores son bajas. Existen muy pocos sitios o comercios en los alrededores. Las demandas u oportunidades laborales son muy bajas en la comunidad de Sábalo. Muchos de los moradores se dedican a actividades ganaderas y en cierto grado a la agricultura de subsistencia.	En el ámbito social, el proyecto podrá generar temporalmente plazas de trabajo directo a la población circundante durante la etapa de construcción y en la operativa principalmente y en menor grado en el abandono. Esto ayudará en la activación de la economía local a través del empleo formal e informal, así como el pago de impuestos municipales.
PAISAJE	Se puede observar un paisaje característico de la zona altamente intervenida por actividades antropogénicas, considerada un área rural.	Durante la construcción del proyecto, se lograrán ciertos cambios en la estética del lugar. De igual manera durante la operación, se mantendrán las condiciones de infraestructura en el lugar los cuales podrán contrastar en el entorno, estos detalles serán presentes en el lugar de manera temporal. Durante el abandono, el lugar se observará desprovisto de vegetación, por lo que se realizarán las actividades de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		recuperación para regresar a las condiciones previas del lugar a pesar de que el entorno se encuentra altamente impactado por la presencia antrópica.
--	--	---

Fuente: Realizado por equipo consultor.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

145

El análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, por medio del cual justificamos la categoría I de este EsIA, lo presentamos en el cuadro 19, el cual consta de tres columnas; en la primera anotamos el criterio, en la segunda la concurrencia o no del mismo y en la última exponemos nuestro análisis/comentarios.

Cuadro 19. Análisis de los criterios de protección ambiental – Proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Criterio	Concurrencia	Análisis/comentarios
Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	NO	Durante las diferentes fases del proyecto no se producirá, recolectará, almacenará, transportará o dispondrá, ni se realizarán procesos de reciclaje de ningún tipo de sustancias peligrosas con las características enunciadas en este factor. Durante la construcción/adequación del sitio, la maquinaria utilizará este tipo de combustible para el desarrollo de estas tareas. Durante la operación, la trituradora utilizará combustible diésel (menos comburente que la gasolina) y el resto del equipo pesado dentro del predio; el diésel se considera peligroso si no se cuenta con los mecanismos de manejo en los momentos oportunos; el diésel será llevado a los equipos según requerimiento y estos se mantendrán fuera y no almacenados en el lugar. A su vez en ambas etapas no se manejarán ni se almacenarán desechos considerados como peligrosos. Los desechos generados serán transportados fuera del predio por la contratista evitando así su acumulación y mala disposición en tiempos prolongados. En el PMA del proyecto instará al manejo de los mismos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	NO	Durante la fase de construcción se darán cierto aumento del nivel producto de la maquinaria, de igual manera durante la etapa operativa. A saber, que en los alrededores no existen casas (están alejadas), los niveles, frecuencia y duración no serán percibidos considerablemente. A su vez, no se generarán vibraciones en el lugar ya que no se utilizarán elementos que induzcan este efecto (explosivos) y que incidan en los alrededores. De igual manera, no se inducirán actividades que emitan radiaciones ni la generación de ondas sísmicas producidas por las actividades en las distintas etapas del proyecto.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	NO	La generación de efluentes líquidos en la fase de construcción será poca debido a la poca cantidad de colaboradores dentro del proyecto. A su vez, éstos serán manejados adecuadamente a través de letrinas portátiles. En la operación, éstos se dispondrán en los baños sanitarios que se instalarán en las inmediaciones y que serán recolectados por la empresa contratista responsable. Los gases resultantes de la operación de la trituradora, de los camiones que concurren a dejar el material pétreo y de los que trasladarán fuera de la finca hacia los destinos para su uso, constituirán las principales emisiones gaseosas de partículas y/o polvo que se generarán durante la fase de construcción; sin embargo, para minimizar el polvo emanado se rociará agua en los alrededores (principalmente en época seca y/o cuando se requiera), no se prevé una tasa significativa de estas emisiones. A su vez, los equipos operarán en óptimas condiciones mecánicas y se evitará su funcionamiento ocioso y en la medida de lo posible que no operen por largos periodos de tiempo dentro del predio. En la fase de abandono de igual manera se dará como en las fases anteriores.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	NO	Toda vez que se realice un manejo adecuado del volumen de residuos y de desechos sólidos domésticos que se generen en la fase de construcción y operación principalmente, es improbable la presencia de patógenos y vectores de enfermedades en el lugar. No se presentarán en la fase de abandono.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	NO	La vulnerabilidad ambiental está relacionada con la susceptibilidad o predisposición intrínseca del medio y los recursos naturales a sufrir un daño o una pérdida, siendo estos elementos físicos o biológicos. Estos elementos físicos y biológicos se encuentran bien representados por lo que no se estimará una alteración que pueda incurrir en la presencia o generación de elementos susceptibles y predispongan alteración abrupta de gran consideración en el lugar durante las fases que comprende el proyecto.
Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:		
a. La alteración del estado actual de suelos;	NO	El impacto directo sobre el suelo se presentará solamente en el sitio específico dentro del predio Finca Folio Real

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		Nº 9493 que corresponde un área de 2 ha del área total de la finca. Los suelos del predio se encuentran impactados por la presencia antrópica siendo éstos utilizados para actividades ganaderas.
b. La generación o incremento de procesos erosivos;	NO	Con el desarrollo del proyecto, no se espera que se generen o incrementen procesos erosivos, ya que el suelo es relativamente plano. Se considerarán medidas de mitigación efectivas para evitar el aporte de sedimentos al río Fonseca. Se protegerá la vegetación del bosque de galería.
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	NO	La topografía y las características del suelo (textura y estructura), les confieren estabilidad a éstos, por lo que no son considerados frágiles durante ambas fases del proyecto.
d. La modificación de los suelos actuales del suelo;	NO	Las acciones o actividades del proyecto durante la fase de construcción y operación se limitan solamente al predio en donde se desarrollará el proyecto. Años atrás, el lugar fue utilizado para llevar a cabo el desarrollo de actividades de trituración de piedra para la construcción de la represa. Esta actividad será desarrollada temporalmente por lo que no será necesario hacer modificación al suelo para su uso.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	NO	En el proyecto no se utilizarán productos que induzcan a la acumulación de sales. El manejo de los desechos domésticos y aguas residuales los detallamos en comentarios anteriores; en el mantenimiento previo de la trituradora y equipo pesado se prestarán especial atención a los sellos, retenedoras y mangueras para evitar las fugas de combustibles y lubricantes, elementos contaminantes del suelo. De igual manera aplicará para la etapa operativa y en menor grado en la etapa de abandono.
f. La alteración de la geomorfología;	NO	El suelo del lugar presenta en su estructura una morfología basta regular o plana en su interior. La geomorfología del lugar no presentará cambios durante las etapas que conlleva el proyecto.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial;	NO	Existe una fuente de agua superficial como lo es el Río Fonseca ubicado a una distancia de 50 m. aproximadamente. Las actividades del proyecto se limitan a construirse y operar fuera del cauce de esta obra. La actividad será desarrollada en tierra firme. Se considerarán aspectos y se tomarán las medidas requeridas y necesarias para minimizar o evitar afectaciones a esta fuente de agua por parte de las actividades a desarrollar dentro del sitio del predio. No se alterarán los parámetros físicos, químicos ni biológicos de sus aguas.
h. La modificación de los usos actuales del agua;	NO	El desarrollo del proyecto no modificará los usos actuales del agua requerida para el proyecto. El agua requerida para la fase de construcción se traerá en vehículos cisternas. Durante la operación, su uso se limitará exclusivamente a eventos que requiera el uso de agua, como por ejemplo para minimizar el polvo del lugar y esto va a depender de la estación en la que opere el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		proyecto (estación seca se requerirá un poco más su uso). Se contarán con los permisos de uso temporal del vital líquido.
i. La modificación de fuentes hídricas superficiales o subterráneas;	NO	Las fuentes superficiales de los alrededores no sufrirán modificaciones en sus cauces a causa de las actividades del proyecto. Ver comentario en el punto g.
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes;	NO	El proyecto se encuentra alejado de las corrientes, mareas y oleajes marinos.
k. La alteración del régimen hidrológico;	NO	Ver comentario en el punto i. Por lo tanto, no se alterará el régimen natural de caudal o régimen hidrológico.
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	NO	La diversidad biológica del lugar no se verá afectada por las actividades del proyecto (construcción, operación y abandono), ya que su vegetación y las especies presentes se encuentran alterados a nivel de sus ecosistemas y las mismas se encuentran ampliamente distribuidas en la vertiente del pacífico (especies comunes). De igual manera la fauna local no tendrá afectación por su poca presencia. Se considerarán actividades de rescate de fauna en caso sea necesario.
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	NO	Como acotamos en el punto anterior los ecosistemas de los alrededores, se encuentran ya alterados por actividades humanas y están muy bien representados.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	NO	No se alterarán la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. De igual manera no se alterarán las especies de fauna local durante sus fases.
o. La extracción, explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;	NO	Las actividades del proyecto no inducen a la extracción, explotación ni manejo de la fauna, flora y recursos naturales en ninguna de las fases del proyecto. Se aprovechará el material pétreo producto de actividades de limpieza requerida en el río Fonseca previo acuerdo entre la empresa HIDROELÉCTRICA SAN LORENZO, S.A. y la contratista CONSORCIO LA COMARCA. Las actividades a la que ciñe este proyecto es para la trituración de piedra.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas;	NO	Para desarrollar el proyecto, no se requiere realizar estas actividades de introducción de especies en el lugar.
Criterio 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	NO	El proyecto no se encuentra dentro, ni cerca de ninguna área protegida y para su desarrollo no se requiere la afectación, intervención o explotación de recursos naturales de este tipo de territorios durante sus fases que la componen.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	NO	El predio en donde se desarrollará el proyecto no es declarado con valor paisajístico, estético ni turístico.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	NO	En el sitio donde se desarrollará el proyecto, no repercute la visibilidad a áreas con valores paisajístico, estético y/o turístico. El predio en donde se desarrollará el proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		no es declarado con valor paisajístico, estético ni turístico.
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	NO	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no modificará ni degradará abruptamente la composición del paisaje. El predio en sí, se encuentra en un estado de regeneración de su vegetación por la presencia antropogénica en la actualidad.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica;	NO	En el sitio del proyecto y áreas contiguas no existen territorios con valores de investigación científica declarados.
Criterio 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	NO	El proyecto no induce a las comunidades humanas que se encuentran en su área de influencia a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente durante el desarrollo de sus fases que la componen.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	NO	En el área del proyecto no existen grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; además, no afectaremos negativamente a ningún grupo humano en ninguna de sus fases.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	NO	Las actividades económicas, sociales o culturales de los alrededores del predio de la Finca Folio Real N° 9493 (F) no sufrirán transformaciones negativas en las fases durante el desarrollo del proyecto.
d. Afectación a los servicios públicos;	NO	Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto específicamente dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), no se tendrá repercusión ni afectación de los servicios públicos que se brindan en la zona (agua, energía, comunicaciones, etc.) durante sus fases.
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base a alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	NO	El proyecto no alterará ni tendrá repercusión en el acceso a sitios con potencial económico y/o recursos naturales en los alrededores, así como de las actividades sociales y culturales durante sus fases de desarrollo.
f. Cambios en la estructura demográfica local.	NO	La demografía local no sufrirá ningún cambio negativo en las fases que cuenta este proyecto.
Criterio 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:		
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	NO	En el área del proyecto no existen monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes declarados. Por lo tanto, no habrá ni afectación, modificación, y/o deterioro durante el desarrollo de las fases de este proyecto.
c. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	NO	Ver comentario en el punto anterior. Además, informaremos a las autoridades del INAC, en caso de presentarse hallazgos fortuitos de estos recursos.

El Decreto N° 1 de 1 de marzo 2023, en el Capítulo II “De los Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental”, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, establece:

Artículo 23: El proceso de evaluación de Impacto Ambiental contempla tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental, que están determinadas por los impactos ambientales negativos que una actividad, obra o proyecto pueda generar en su área de influencia, los cuales deberán ser analizados y evaluados cualitativa y cuantitativamente, mediante metodologías de identificación y valoración de impactos.

150

Para los efectos de este Decreto Ejecutivo las categorías son las siguientes:

- **Categoría I:** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.
- **Categoría II:** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.
- **Categoría III:** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental no toca un solo factor o circunstancia de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos 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° 1 de 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024), que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto único de la Ley anterior sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: Mano de obra, equipo e insumos, así como los desechos que se generarán durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

Se utilizó como base la Matriz de Leopold para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales en base a los criterios de protección ambiental; para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción, Operación y Abandono. En el eje de las Y se tiene los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, dividido en 8 factores a saber: *Población, Aire, Ruido, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje*, que a su vez se dividen en atributos ambientales. La relación entre las acciones del Proyecto y los atributos ambientales son presentados por una calificación que va desde **-2** hasta **+2** para indicar el valor del impacto.

Los impactos ambientales y socioeconómicos identificados, fueron los siguientes que se presentan en el cuadro 20:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 20. Impactos Ambientales y Socioeconómicos identificados para cada fase del proyecto para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)” atendiendo a los criterios de protección ambiental – Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo)

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Criterio 2	O - E - S	Alteración del suelo	0	-2	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	-6
		Procesos erosivos	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		Pérdida de fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Modificación	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	
		Vertimiento de contaminantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Alteración de la geomorfología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	A - C - B - A	Alteración de la calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Modificación del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Modificación fuentes hídricas y subterráneas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Alteración mareas y corrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Alteración régimen hidrológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	F - I - O - R - A	Afectación de especies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Extracción, explotación, manejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Introducción de especies exóticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	F - A - B - A - N - A	Afectación de especies	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
		Extracción, explotación, manejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Introducción de especies exóticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

154⁰

155

155

Positivos:

- Aprovechamiento de material pétreo de alrededores para obras sociales.
- Mejora en los caminos de acceso a comunidades circunvecinas.
- Generación de empleo.
- Pago de impuestos municipales.
- Uso de suelo adecuado (temporalmente) en la finca N° 9493.

156

Negativos:

- Afectación de la población por el ruido local, emanación de polvo y partículas.
- Pérdida de vegetación terrestre natural.
- Alejamiento de la fauna silvestre terrestre por pérdida de hábitat, y por el asentamiento de la maquinaria.
- Generación de basura doméstica (sólido) y líquida.
- Contaminación y aporte de sedimentos, polvo al río.
- Cambio en la estética del lugar.

Valor del Impacto:

- +2= Impacto Positivo.
- +1= Impacto Ligeramente Positivo.
- 0= Impacto Neutro o Indiferente.
- -1= Impacto Ligeramente Perjudicial.
- -2= Impacto Negativo (O Sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente).

8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.

Luego de haberse identificado los impactos ambientales que ocasionará la ejecución del proyecto, se procede a través de la Matriz de Importancia Ambiental a valorizar los mismos para determinar su significancia. La Matriz de Importancia Ambiental es una guía metodológica para la evaluación de los EsIA, propuesta por Vitoria Conesa Fernández en 1997, la cual permite, una visión integradora y jerarquizada de cada impacto ambiental identificado, donde cada impacto es analizado en cuanto a diferentes criterios de valoración, que considera diferentes atributos, y los valoriza mediante una escala de menor a mayor afectación, tal como se muestra a continuación en el siguiente cuadro 21:

Cuadro 21. Matriz de importancia ambiental para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Naturaleza Dañina o procesos	Procesos	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Perjudicial	-	
Intensidad (I) Grado de destrucción. Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa,	Baja	1	Afectación mínima.
	Media	2	
	Alta	4	
	Muy Alta	8	
	Total	12	Destrucción total del elemento.
Extensión (EX) Área de influencia Se refiere al área de	Puntual	1 (Muy localizado)	Efecto muy localizado en el AID.
	Parcial	2	Incidencia apreciable en el AID.
	Extenso	4	Afecta una gran parte del AII.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	Total	8	Generalizado en todo el AII.
	Crítico	12	el impacto se manifiesta más allá del AIID.
Momento (MO) Plazo de manifestación Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.	Largo plazo	1	(+ años)
	Medio Plazo	2	(1-5 años)
	Inmediato	4	(- tiempo nulo)
	Crítico	(+4)	
Persistencia (PE) Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial.	Fugaz	1	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción (Menos de 1 año).
	Temporal	2	se extiende más allá de la etapa de construcción (1 – 10 años).
	Permanente	4	Persiste durante toda la vida útil del proyecto (+ de 10 años).
Reversibilidad (RV) Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medio naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada (de forma medible a corto plazo, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	Corto Plazo	1 (- 1 año)	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
	Medio Plazo	2 (1- 5 años)	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 5 años.
	Irreversible	4	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales o hacerlo en un período mayor de 10 años.
Sinergia (SI) Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado,	No sinérgico	0	Cunado un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento.
	Sinérgico	2	Presenta sinergismo moderado,
	Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico.
Acumulativo (AC) Este criterio o atributo da	No hay impacto acumulativo (simple)	0	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.			consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia.
	Acumulativo	4	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
Efecto (EF) Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto.	Directo	4	Se interpreta como la manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto.
	Indirecto	1	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden.
Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular	1	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad.
	Periódico	2	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad.
	Continuo (constante)	4	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y gran calidad.
Recuperabilidad (MC) Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	Recuperable inmediatamente	1	
	Recuperable a medio plazo	2	Recuperación de las condiciones iniciales.
	Mitigable/recuperable parcialmente	4	El efecto puede recuperarse parcialmente.
	Irrecuperable	8	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
IMPORTANCIA DEL IMPACTO	MODELO MATEMÁTICO $I = +/- (3I+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$		

Criterios de valoración:

- La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.
- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 *son irrelevantes/bajos* o sea de acuerdo con el Reglamento, compatibles.
- Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50.
- Serán severos cuando la importancia este entre 50 y 75.
- Críticos cuando los valores sean superiores a 75.
- Neutro cuando el valor está en cero (0).

160

Escala	Clasificación del Impacto
0	Neutro (0)
≤25	Irrelevante o Bajo (B)
>25 - ≤50	Moderado (M)
>50 - ≤75	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

Los siguientes cuadros 22, 23 y 24, presentan la *Matriz de Importancia Ambiental* con sus símbolos, atributos y valoración para los impactos identificados tanto en la etapa de construcción como en la operación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 22. Valoración y jerarquización de Impacto ambientales identificados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)” / ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Fórmula: $I = +/- (3I+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$														
FACTOR/ MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulativo	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
SOCIAL														
Población	Limpieza, desarraigue, tala de la vegetación	• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	16	4	2	0	0	4	1	2	-19
		• Pérdida de la cobertura vegetal.	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18
		• Aumento de los niveles de ruido.	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Pago de permisos e impuestos municipales	+	1	1	4	1	1	0	0	4	1	1	+17
		• Generación de empleos.	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20
		• Uso adecuado del suelo	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20
	Movimiento de equipo, materiales de construcción	• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Generación de empleos.	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20
	Movimiento de suelo	• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	1	4	2	0	0	4	1	2	-19
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18
		• Pérdida de la cobertura vegetal.	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
	Movimiento de maquinaria	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Traslado de material vegetal para su descomposición	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Suspensión de partículas al aire y polvo	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	-	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-11
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-8
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Emanación de malos olores	-	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-11
		• Afectación a la estética del lugar.	-	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-11
	Presencia laboral	• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Contaminación del agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Generación de basura y desechos sólidos	-	1	1	4	2	2	0	0	4	2	1	-20
		• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Accidentes laborales y/o tránsito	-	1	1	2	1	1	0	0	4	1	1	-15
		• Generación de empleos	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20
ATMOSFÉRICO														
Aire	Limpieza, desarraigue, tala de la vegetación	• Desnudez del suelo y alteración.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Pérdida de la cobertura vegetal.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Aumento de los niveles de ruido.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Pago de permisos e impuestos municipales	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Movimiento de equipo, materiales de construcción	• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Movimiento de suelo	• Desnudez del suelo y alteración.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Pérdida de la vegetación	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Movimiento de maquinaria	• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Traslado de material vegetal para su descomposición	• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suspensión de partículas al aire y polvo	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16
		• Emanación de malos olores	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Afectación a la estética del lugar.	-	1	1	4	1	1	0	0	4	1	2	-18
	Presencia laboral	• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura y desechos sólidos	-	2	1	2	2	1	2	0	4	1	1	-21
		• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Accidentes laborales y/o tránsito	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de empleos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Desnudez del suelo y alteración.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruido	Limpieza, desarraigue, tala de la vegetación	• Pérdida de la cobertura vegetal.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento de los niveles de ruido.	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Pago de permisos e impuestos municipales	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento de equipo, materiales de construcción	• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Desnudez del suelo y alteración.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Movimiento de suelo	• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Pérdida de la vegetación	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
	Movimiento de maquinaria	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Contaminación del suelo del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Traslado de material vegetal para su descomposición	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suspensión de partículas al aire y polvo	• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Emanación de malos olores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Afectación a la estética del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Presencia laboral	• Contaminación del suelo del lugar	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de basura y desechos sólidos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de excretas fisiológicas	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	2	0	1	1	1	-16
		• Accidentes laborales y/o tránsito	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de empleos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FISICO														
Suelo	Limpieza, desarraigue, tala de la vegetación	• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	1	4	2	0	0	4	1	2	-19
		• Pérdida de la cobertura vegetal.	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18
		• Aumento de los niveles de ruido.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Pago de permisos e impuestos municipales	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Agua		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento de equipo, materiales de construcción	• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de empleos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento de suelo	• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	1	4	2	0	0	4	1	2	-19
		• Alteración de la calidad del aire.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18
		• Pérdida de la cobertura vegetal	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento de maquinaria	• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Traslado de material vegetal para su descomposición	• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suspensión de partículas al aire y polvo	• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aporte de sedimentos/excretas en fuentes de agua de los alrededores.	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16
		• Emanación de malos olores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Afectación a la estética del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Presencia laboral	• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	1	1	0	1	1	1	-16
		• Contaminación del agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Generación de basura y desechos sólidos	-	1	1	4	2	2	0	0	4	2	1	-20
		• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Accidentes laborales y/o tránsito	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de empleos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BIOLÓGICO													
		• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	1	4	2	0	0	4	1	2	-19
		• Pérdida de la cobertura vegetal.	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<ul style="list-style-type: none">• Contaminación del suelo del lugar• Generación de basura y desechos sólidos• Generación de excretas fisiológicas• Aumento en los niveles de ruido• Accidentes laborales y/o tránsito• Generación de empleos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Presencia laboral		+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAISAJE															
Escenario paisajístico	Limpieza, desarraigue, tala de la vegetación	• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	1	4	2	0	0	4	1	2	-19	
		• Pérdida de la cobertura vegetal.	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24	
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18	
		• Aumento de los niveles de ruido.	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18	
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Pago de permisos e impuestos municipales	+	1	1	4	1	1	0	0	4	1	1	+17	
		• Generación de empleos.	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20	
		• Uso adecuado del suelo	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20	
	Movimiento de equipo, materiales de construcción	• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18	
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19	
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
		• Generación de empleos.	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20	
	Movimiento de suelo	• Desnudez del suelo y alteración.	-	1	1	1	4	2	0	0	4	1	2	-19	
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18	
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	-	1	1	4	2	2	2	0	1	1	1	-18	
		• Perdida de la cobertura vegetal	-	1	1	4	2	2	2	0	4	1	4	-24	
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
	Movimiento de maquinaria	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18	
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19	
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12	
	Traslado de material vegetal para su descomposición	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18	
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Suspensión de partículas al aire y polvo	• Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	-	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-11
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Emanación de malos olores	-	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-11
		• Afectación a la estética del lugar.	-	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-11
	Presencia laboral	• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Generación de basura y desechos sólidos	-	1	1	4	2	2	0	0	4	2	1	-20
		• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Accidentes laborales y/o tránsito	-	1	1	2	1	1	0	0	4	1	1	-15
		• Generación de empleos	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20

Fuente: Elaborado por equipo - julio 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 23. Valoración y jerarquización de Impacto ambientales identificados para el proyecto TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY) / ETAPA DE OPERACIÓN

MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL														
Fórmula: I = +/- (3I+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)														
FACTOR/ MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulativo	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
SOCIAL														
Población	Movimiento de maquinaria en el lugar/trituración de material pétreo	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suspensión de partículas al aire y polvo	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas).	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
	Presencia laboral	• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Contaminación del agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Generación de basura y desechos sólidos	-	1	1	4	2	2	0	0	4	2	1	-20
		• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Accidentes laborales y/o tránsito	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de empleos	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20
ATMOSFÉRICO														
Aire	Movimiento de maquinaria en el lugar/trituración de material pétreo	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Aumento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-18
		• Contaminación del suelo del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18
		• Aumento en los niveles de ruido	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Presencia laboral	<ul style="list-style-type: none">Contaminación del suelo del lugarEmanación de malos oloresAfectación a la estética del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento de maquinaria en el lugar/trituración de material pétreo	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireAumento en los niveles de ruidoContaminación del suelo del lugar.Molestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireAumento en los niveles de ruidoAlteración de la calidad del aireMolestias y perturbación a especies de fauna.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suspensión de partículas al aire y polvo	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireDisminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Presencia laboral	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aire.Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.Contaminación del suelo del lugarEmanación de malos oloresAfectación a la estética del lugar.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAISAJE															
	Movimiento de maquinaria en el lugar/trituración de material pétreo	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireAumento en los niveles de ruidoContaminación del suelo del lugar.Molestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireAumento en los niveles de ruidoAlteración de la calidad del aireMolestias y perturbación a especies de fauna.	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
	Suspensión de partículas al aire y polvo	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireDisminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	1	-18	
	Presencia laboral	<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aire.Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores.Contaminación del suelo del lugarEmanación de malos oloresAfectación a la estética del lugar.	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19	

Fuente: Elaborado por equipo consultor – julio 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 24. Valoración y jerarquización de Impacto ambientales identificados para el proyecto TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY) / ETAPA DE ABANDONO

MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL														
Fórmula: $I = +/- (3I+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$														
FACTOR/ MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulativo	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
SOCIAL						175								
Población	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Contaminación del agua natural de los alrededores.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Emanación de malos olores	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la estética del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Desmantelamiento de infraestructuras	• Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Presencia laboral	• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Emanación de malos olores	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del agua de los alrededores	-	1	1	4	2	2	0	0	4	1	1	-19
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de excretas fisiológicas.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
ATMOSFÉRICO	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Accidentes laborales y/o tránsito	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de empleos	+	1	1	4	2	2	0	0	4	1	2	+20
	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Uso adecuado del recurso suelo	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Emanación de malos olores	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Aire	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la estética del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Desmantelamiento de infraestructuras	• Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de basura/desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Presencia laboral	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Apertura de plazas de trabajos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Aumento de la economía local y regional	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Pago de impuestos municipales	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruido	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la calidad del aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Emanación de malos olores.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Desmantelamiento de infraestructuras	• Alteración de la estética del lugar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de excretas fisiológicas.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de basura/desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
	Presencia laboral	• Emanación de malos olores	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Emanación de malos olores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Contaminación del suelo del lugar	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de excretas fisiológicas	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FISICO	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Generación de basura/desechos sólidos	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Alteración de la estética del lugar	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Desmantelamiento de infraestructuras	• Contaminación del suelo	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Generación de basura/desechos sólidos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Alteración de la calidad del aire.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Presencia laboral	• Generación de basura/desechos sólidos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Contaminación del agua natural de los alrededores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Generación de excretas fisiológicas	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Generación de excretas fisiológicas	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			• Generación de basura/desechos sólidos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			• Contaminación del suelo	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			• Generación de basura/desechos sólidos	+/-	0	0	1078	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aguas servidas y líquidos contaminantes	• Contaminación del agua natural de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• Contaminación del suelo del lugar			+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
• Alteración de la estética del lugar			+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Desmantelamiento de infraestructuras		• Contaminación del suelo	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Generación de basura/desechos sólidos.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Alteración de la calidad del aire.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Presencia laboral		• Emanación de malos olores	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Generación de basura/desechos sólidos	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Contaminación del suelo	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	• Generación de excretas fisiológicas	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PAISAJE															
Escenario paisajístico	Movimiento de maquinaria en el lugar	• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Generación de basura/desechos sólidos	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Incremento del ruido	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Contaminación del suelo del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Alteración de la estética del lugar	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Contaminación del agua natural de los alrededores.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Generación de basura/desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Alteración de la calidad del aire.	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		• Emanación de malos olores	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	
		• Generación de basura/desechos sólidos	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

	Presencia laboral	• Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Alteración de la calidad del aire	+/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		• Generación de excretas fisiológicas	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12
		• Emanación de malos olores	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	1	-12

Fuente: Elaborado por equipo consultor - julio 2024.

De acuerdo a la Matriz de Importancia Ambiental se encontró lo siguiente:

I. Impactos con Valores Severos de Importancia (entre 50 y 75):

No se darán impactos negativos con valores severos de acuerdo al análisis de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.

II. Impactos con Valores Moderados de Importancia (entre 25 y 50):

No se darán impactos negativos con valores moderados de acuerdo al análisis de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.

III. Impactos con Valores Irrelevantes de Importancia (< 25):

Todos los impactos negativos recaen en esta categoría.

Descripción de los impactos:

a) Pérdida de la cobertura vegetal

Para adecuar el sitio, se debe eliminar la vegetación compuesta por árboles de especies nativas comunes, algunas formaciones, malezas, plántulas y gramíneas.

b) Desnudez del suelo y alteración

Para poder desarrollar el proyecto, es necesario eliminar la vegetación presente y realizar actividades de limpieza del lugar en donde, esta será cubierta por las infraestructuras requeridas (tritadora, patios, talleres).

c) Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores

Las actividades a desarrollar puedan que éstas incidan con las lluvias el aporte de sedimentos (suelo) y por el arrastre de las lluvias vayan al río Fonseca, aumentando el aporte de suelo en el cauce, si no se toma las medidas de mitigación adecuadas y oportunas.

d) Molestias y perturbación a especies de fauna

La presencia humana, el nivel de ruido, la remoción de la vegetación entre otros, son acciones que pueden causar la perturbación y desplazamiento de la fauna local asociada al proyecto.

e) Alteración de la calidad del aire

Éste se generará principalmente por la presencia de equipo pesado, ruido, emanación de polvo, partículas, malos olores, entre otros factores.

f) Contaminación del suelo del lugar

La presencia humana, el mal manejo de desechos sólidos y líquidos, descarga de efluentes fisiológicos, entre otras acciones de esta naturaleza pueden provocar afectación del suelo del proyecto.

g) Generación de excretas fisiológicas

La presencia laboral constante durante las etapas que conlleva el proyecto, generará a causa de las necesidades fisiológicas de sus colaboradores que éstos viertan las mismas en los suelos de los alrededores, si no se cuentan con instalaciones para la disposición de éstos.

h) Emanación de malos olores

La mala disposición de los desechos sólidos durante las actividades del proyecto y su mal manejo,

provoca la emanación de malos olores en el lugar y en cierta medida la presencia de vectores que pudieran afectar a la población circundante.

i) Generación de basura y desechos sólidos

La presencia de personal, la mala disposición de la vegetación desbrozada del lugar para adecuar a las exigencias del proyecto, si no tienen los mecanismos de disposición de los mismos acarrearán la presencia de mal aspecto del lugar, malos olores entre otros elementos desfavorables para el proyecto.

j) Accidentes laborales y/o tránsito

Si no se consideran elementos sobre seguridad laboral a la población colaboradora de la obra que estará durante las etapas que conlleva el proyecto, se pueden generar accidentes y/o lesiones a dicho personal.

k) Aumento de los niveles del ruido

La presencia de personal y equipo durante las actividades que conlleva el proyecto aumentará los decibeles del ruido ambiental del lugar del proyecto.

l) Contaminación de las aguas de los alrededores

La presencia humana, provoca la producción de basura doméstica durante el desarrollo de actividades laborales. Si durante las etapas no se cuentan con los mecanismos de manejo de dichos desechos, estos podrán disponerse en cualquier sitio de los alrededores; la lluvia incidiría y llegaría hasta las fuentes de agua (mayormente durante época lluviosa por arrastre).

m) Alteración de la estética del lugar

La presencia de la infraestructura del estadio, afectará la estética del lugar.

IV. Impactos con Valores Moderados de Importancia (entre 25 y 50):

Para este proyecto, hemos concluido que no existen impactos positivos con valores moderados de relevancia.

183

V. Impactos con Valores Irrelevantes de Importancia (< 25):

Descripción de los impactos:

Impactos positivos:

a) Apertura/generación de plazas de trabajos/empleos

Se generarán plazas de trabajo en varias disciplinas durante la obra (civil, construcción, plomería, electricidad, entre otros).

b) Pago de permisos e impuestos municipales

El municipio local, recibirá de un nuevo contribuyente y su debido aporte exigido según las normativas aplicables a este tipo de obra.

c) Uso adecuado del recurso suelo

Se le endilgará un uso productivo para el establecimiento de la trituradora sobre el suelo de la sección de la finca, aprovechando su ubicación.

A continuación, se describen los impactos ambientales identificados por el equipo de consultores mostrados en los cuadros 20 y 21. Se hace una diferencia entre los impactos generados durante la fase de construcción de aquellos que se producirán durante la fase de operación y abandono.

Se identificaron un total de catorce (14) impactos negativos que pueden incidir sobre el medio físico (aire, suelo y agua), biológico, socioeconómico, los cuales son descritos a continuación. De igual manera, se han identificado tres (3) impactos positivos durante la etapa de construcción. Así como también, se han identificado trece (13) impactos negativos y uno (1) positivo durante la operación y unos nueve (9) impactos negativos y uno (1) positivo en la etapa de abandono. En total entre impactos positivos y negativos, se generarán cuarenta y un (41) impactos. La mayoría de los impactos negativos se manifiestan en las tres (3) fases, mientras que otros sólo se evidencian en una (1) o dos (2) fases.

Impactos negativos:

Desnudez del suelo y alteración

Fase de construcción: se producirá por el efecto del movimiento de suelo para aperturar el espacio destinado a la adecuación de las infraestructuras requeridas.

Fase de operación: Este efecto no será notorio, debido a que ya el área será ocupado por las infraestructuras.

Fase de abandono: El área estará desprovisto de infraestructuras y e iniciará con las actividades de recuperación del área.

Pérdida de la cobertura vegetal

Fase de construcción: Para adecuar la infraestructura se requiere eliminar la vegetación del lugar en el área destinada (2 ha).

Fase de operación: Una vez eliminada la vegetación, se realizará la adecuación e instalación de las infraestructuras.

Fase de abandono: Se realizarán las actividades de recuperación a las condiciones originales del entorno (compensación).

Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores

Fase de construcción: se puede producir por el efecto del aporte de suelo (producto del desbroce de la vegetación y levantamiento del suelo; desnudez) hacia el cauce del río Fonseca (época lluviosa).

Fase de operación: Este efecto podrá producirse en menor grado ya que el sitio será ocupado por infraestructuras.

Fase de abandono: se iniciará con las actividades de recuperación del área para atenuar este factor.

Molestias y perturbación a especies de fauna

Fase de construcción: Podrá producirse debido a la presencia del personal laboral, la maquinaria y ruido en el lugar principalmente.

Fase de operación: Este efecto seguirá produciéndose debido a los factores arriba descritos.

Fase de abandono: Podrá disminuir debido a que en el sitio las infraestructuras serán desmanteladas, retornando a las condiciones del principio (la presencia laboral y el ruido será menor que en las etapas anteriores).

Alteración de la calidad del aire

Fase de construcción: Podrá producirse debido al movimiento de la maquinaria que producirán material particulado en el aire, presencia de polvo y ruido. Podrán atenuarse estos efectos adoptando medidas que eviten la alteración de este factor.

Fase de operación: se producirá similar a la etapa anterior.

Fase de abandono: Disminuirá este factor, debido al desmantelamiento de la trituradora y demás elementos del proyecto.

Disminución en la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de las plantas)

Fase de construcción: Pueda que parte de las actividades de adecuación del sitio emane polvo y éstos incidan en el follaje de la vegetación restante de los alrededores, imposibilitando el aprovechamiento de la luz solar.

Fase de operación: Este efecto puede ser más notorio tal vez, debido al material (polvo) de la trituración de la piedra que emane y se disperse en el follaje de los árboles de los alrededores. Para mitigar se debe rociar y limpiar con agua (estación seca).

Fase de abandono: Este factor no se dará.

Contaminación del suelo del lugar

Fase de construcción: Podrá producirse debido a la presencia de la maquinaria, en el lugar que pueda generar contaminación a este factor por pérdida de hidrocarburos, aceite u otro contaminante. Podrá atenuarse este factor, siempre y cuando se consideren las medidas. De igual manera, la presencia humana generará basura y desechos fisiológicos que éstos si no se toman las medidas necesarias puede contaminar el lugar.

Fase de operación: Podrá tener el mismo comportamiento que la fase anterior.

Fase de abandono: Disminuirá este factor, debido a que la maquinaria no estará presente en el lugar.

Generación de basura y desechos sólidos

Fase de construcción: Podrá producirse debido a las actividades de adecuación del lugar (basura de la vegetación) y que no tendrán más uso, a causa por la presencia humana en el lugar, así como de la basura doméstica del personal laboral.

Fase de operación: Este efecto se producirá también por parte de los colaboradores durante las actividades de movimiento de maquinaria, trituración de piedra, talleres, entre otras labores. Para disminuir este efecto, se considerarán las medidas necesarias.

Fase de abandono: Se producirá también, pero en menor grado, debido al desmantelamiento de las infraestructuras.

Generación de excretas fisiológicas

Fase de construcción: La presencia humana en el lugar, generarán excretas fisiológicas que si no se tienen un manejo adecuado incidirá negativamente en el lugar, provocando malos olores.

Fase de operación: Este efecto se producirá por parte de los colaboradores durante las actividades de esta etapa. Para evitar su manifestación, se manejarán a través de los sistemas sépticos que se adecuarán en el estadio de béisbol.

Fase de abandono: Sus descargas disminuirán debido a la poca presencia laboral durante el desmantelamiento de la obra.

Emanación de malos olores

Fase de construcción: Podrá producirse debido a la mala disposición y manejo de basura doméstica generada en esta fase por la presencia humana en el lugar. De igual manera, la presencia de basura mal dispuesta puede traer moscas y otros vectores como mosquitos, alimañas, roedores entre otros.

Fase de operación: Igual podrá producirse como en la fase anterior.

Fase de abandono: Disminuirá su presencia debido a la poca presencia laboral.

Accidentes laborales y/o tránsito

Fase de construcción: Pudieran ocasionar accidentes si no se consideran los factores de riesgo en el lugar y no se toman las precauciones para su generación. Disponer de equipos de protección es una manera de poder mitigarlos, así como de la oportuna responsabilidad de los trabajadores en sus asignaciones laborales. De igual manera, la entrada de vehículos (camiones), sino se tiene cuidado pueda que exista riesgos de accidentes.

Fase de operación: Aplica como la fase anterior.

Fase de abandono: Probablemente disminuya durante esta fase, sin embargo deben considerarse los cuidados para evitar accidentes durante el desmantelamiento de las infraestructuras.

Aumento en los niveles de ruido

Fase de construcción: Podrá producirse debido a la presencia humana, equipo pesado, trituradora en el lugar. Para mitigarlos se tomarán en cuenta medida para atenuar este efecto.

Fase de operación: De igual manera las actividades de trituración de piedra mantendrán este factor en el lugar.

Fase de abandono: Disminuirá este factor debido al poco movimiento de maquinaria. Las actividades operativas se extinguen.

Alteración de la estética del lugar

Fase de construcción: Debido a la adecuación del área a instalar las infraestructuras, la vegetación circundante será eliminada, por lo que se verá afectada en parte.

Fase de operación: Las infraestructuras ocuparán el área afectada, por lo que será notorio.

Fase de abandono: La estética del lugar igual que las fases anteriores, podrá recuperarse a través de actividades de compensación en el lugar (vegetación).

Por su parte, en cuanto a la valoración de los impactos, durante la fase de construcción los catorce (14) impactos negativos, son irrelevantes o de significancia baja; además los impactos positivos identificados para esta etapa (3), son también irrelevantes o de significancia baja. En la fase de operación, se identificaron trece (13) impactos negativos, los cuales alcanzaron un nivel de significancia irrelevante en esta etapa; mientras que el único (1) impacto positivo, resultó tener una baja o irrelevante significancia; en la fase de abandono, se manifestaron nueve (9) impactos irrelevantes o de significancia baja y un (1) impacto positivo de baja significancia (ver cuadro 25):

Cuadro 25. Resumen de cantidad de impactos ambientales identificados en las etapas de construcción y operación para la “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”.

Impactos (+/-)	Etapas												Total
	Construcción				Operación				Abandono				
	Irrelevantes/ bajo (B)	Moderado (M)	Alto (A)	Muy Alto/critico (MA)	Irrelevantes/ bajo (B)	Moderado (M)	Alto (A)	Muy Alto/critico (MA)	Irrelevantes/ bajo (B)	Moderado (M)	Alto (A)	Muy Alto/critico (MA)	
Negativos	14	0	0	0	13	0	0	0	9	0	0	0	36
Positivos	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5
Total	17	0	0	0	14	0	0	0	10	0	0	0	41

Fuente: Elaborado por el consultor – marzo 2024.

En resumen, para la fase de construcción el 82% del total de impactos identificados fueron negativos (14) y 18% positivos (3). Entre los impactos negativos, el 100% son irrelevantes o de baja significancia (14), no se identificaron impactos de moderada ni alta significancia. Para el caso de los impactos positivos identificados, el 100% alcanzó un nivel de irrelevancia o baja significancia (3). No se identificaron impactos de mediana ni alta significancia.

Para la fase de operación, el 93% de los impactos identificados se catalogaron como negativos (13) y 7% positivo (1). Entre los impactos negativos, el 100% (13) son irrelevantes o de baja significancia; mientras que, de los impactos positivos, el 100% (1) son de nivel de significancia moderada.

Para la fase de abandono, el 90% de los impactos identificados se catalogaron como negativos (9) y 10% positivo (1). Entre los impactos negativos, el 100% (9) son irrelevantes o de baja significancia; mientras que, de los impactos positivos, el 100% (1) son de nivel de significancia irrelevante o baja.

En conclusión, no se identificaron impactos negativos de moderada ni Alta significancia para ninguna de las fases del proyecto. Cabe mencionar que todos los impactos negativos, para ambas fases, son de nivel bajo. Asimismo, de acuerdo a los resultados en la evaluación de impactos positivos, se encuentran dichos impactos en la categoría de irrelevante o baja.

Al comparar los impactos identificados para ambas fases del proyecto, se observa que la mayor cantidad de los impactos negativos ocurren en la fase de construcción y operación, y en la fase de abandono se repiten algunos.

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1. a 8.4.

Considerando todos los elementos contundentes en relación a los criterios de protección ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, Artículo 22, las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo de este respectivo proyecto atribuyen a la producción de impactos ambientales que si bien es cierto, y tomando en cuenta las características de los medios físicos, biológicos, socioeconómicos, culturales entre otros aspectos de relevancia del entorno, se producirán impactos ambientales negativos irrelevantes, bajos o leves.

La evaluación pertinente de las acciones que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto, promete que los mismos se evidenciarán. Sin embargo, dado la existencia de elementos de fuerza mayor, como la presencia antropogénica imperante en el sitio (lugar destinado a la ganadería), los elementos naturales en cuanto a la vegetación del lugar (flora muy común), la mayor parte de la fauna es irrelevante desde la perspectiva de la conservación, dado que las especies representativas son muy comunes en estos tipos de ambientes (la mayoría). Las condiciones físicas del lugar con respecto al tipo de proyecto y la magnitud de este, conlleva que estos elementos no tendrán una afectación debido a que estos elementos o factores (aire, agua, condiciones climáticas) son irrelevantes o poco susceptibles a cambios abruptos a las transformaciones esperadas. La calidad y uso del suelo del lugar, se caracterizan por ser suelos alterados los cuales presentan una vocación establecida actualmente desde la perspectiva socioeconómica como terrenos para pastoreo. Otro aspecto de importancia del lugar, que la puesta en marcha del mismo mantendrá las costumbres y tradiciones de los lugareños sin afectar su estilo de vida, a su vez que traerá beneficio desde la perspectiva socioeconómica en menor grado, sumándose un proyecto más de inversión social en los alrededores (para la construcción de la carretera CPA-Soloy).

El 100% de los impactos ambientales identificados para este proyecto, se consideran impactos ambientales negativos irrelevantes, bajos o leves (<-25), según la Matriz de Importancia Ambiental utilizada para valorizar dichos impactos y poder determinar su significancia. Esta matriz de Importancia Ambiental elegida, es la propuesta por *Vitora Conesa Fernández (1997)*.

Por las consideraciones antes expuestas, este respectivo estudio de impacto ambiental se adscribe a la **Categoría I**.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

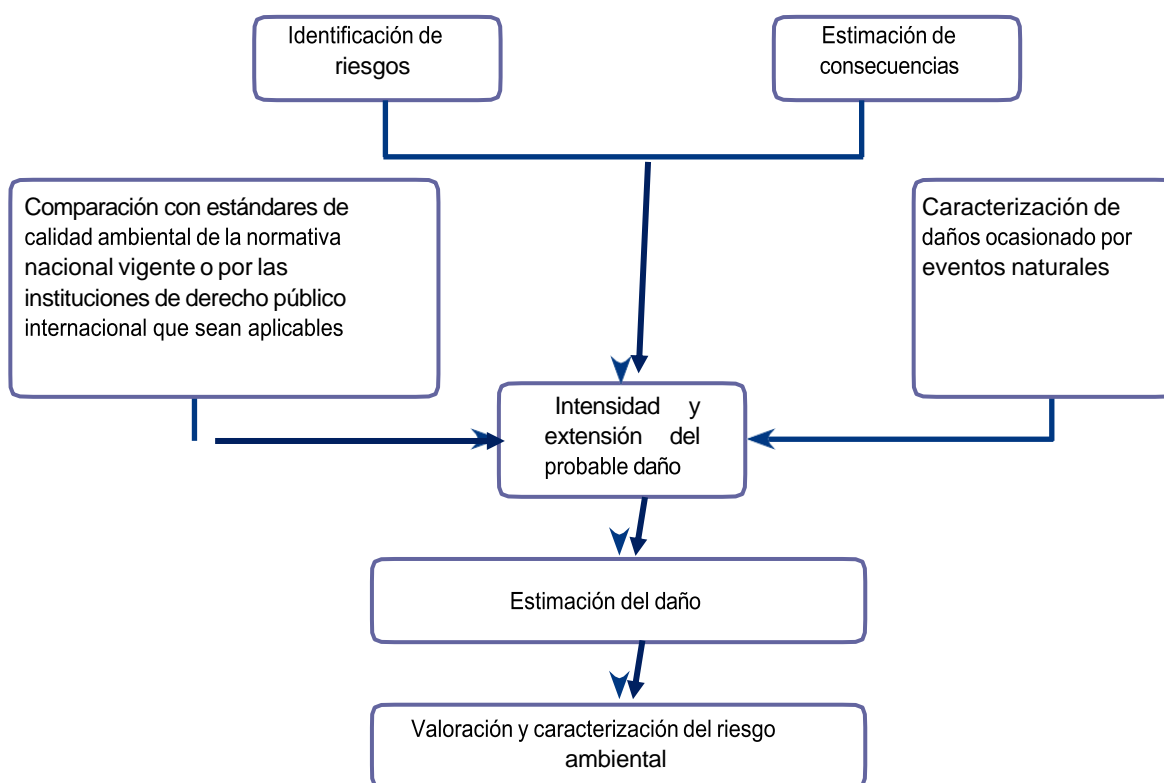
Para la identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales generados por el proyecto en mención, hemos recurrido a la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (2010)¹⁸ norma UNE 150008 2008 (Evaluación de riesgos ambientales)¹⁹, en la que propone un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los posibles riesgos ambientales que se generarán en las actividades del respectivo proyecto antes mencionado.

El siguiente gráfico 10, muestra la metodología para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales que posiblemente se generen en las actividades del proyecto en mención, en su área específica y/o alrededores.

¹⁸ Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (2010). Ministerio de Ambiente MINAM – Perú.

¹⁹ CARRETERO, A (2008), Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental (Exposición NORMA UNE 150008 – 2008), Asociación Española de Normalización y Certificación – AENOR, España.

Gráfico 10. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL



Fuente: Guía de evaluación de riesgos ambientales, 2010 - © Ministerio del Ambiente – MINAM, 2009.

Para tales efectos, se han identificado los siguientes riesgos ambientales probables que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades que conlleva el proyecto. Esto se presentan en el siguiente cuadro 26:

Cuadro 26. Riesgos posibles identificados para el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Riesgos	Área del Riesgo
Accidentes laborales y /o tránsito.	Dentro del predio (2 ha)
Accidentes biológicos (picaduras de insectos, alimañas, mordeduras de serpientes).	

Una vez identificados los posibles riesgos ambientales que se generarán durante el desarrollo del proyecto, se realizarán la siguiente metodología para su valoración:

Estimación de la probabilidad

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, según cuadro 27:

193

Cuadro 27. Rangos de estimación probabilística

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

Estimación de la gravedad de las consecuencias

La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, ver el Cuadro 28:

Cuadro 28. Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias

Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno natural	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Calidad del medio
Entorno humano	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Población afectada

Entorno socioeconómico	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Patrimonio y capital productivo
------------------------	---	-----------------------------------

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

- **Cantidad:**

Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno.

- **Peligrosidad:**

Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.).

- **Extensión:**

Es el espacio de influencia del impacto en el entorno.

- **Calidad del medio:**

Se considera el impacto y su posible reversibilidad.

- **Población afectada:**

Número estimado de personas afectadas.

- **Patrimonio y capital productivo:**

Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructura, actividad agraria, instalaciones industriales, espacios naturales protegidos, zonas residenciales y de servicios).

La valoración conduce a establecer rangos definidos, según lo mostrado en los cuadros 29, 30, 31 y 32:

Cuadro 29. Rangos de los límites de los entornos

SOBRE EL ENTORNO HUMANO				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy bajo
SOBRE EL ENTORNO NATURAL				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Baja
SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy bajo

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

Cuadro 30. Valoración de consecuencias (ENTORNO HUMANO)

Cantidad (Según ERA)(Tn)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Muy inflamable • Muy tóxica • Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Explosiva • Inflamable • Corrosiva
2	Muy Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Daños leves y reversibles
Extensión (Km)			Población afectada (personas)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Area afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales.

Cuadro 31. Valoración de consecuencias (ENTORNO ECOLÓGICO)

Cantidad (Según ERA)(Tn)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Muy inflamable • Muy tóxica • Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Explosiva • Inflamable • Corrosiva
2	Muy Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Daños leves y reversibles
Extensión (m)			Calidad del medio		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy elevada	<ul style="list-style-type: none"> • Daños muy altos: Explotación indiscriminada de RRNN, y existe un nivel de contaminación alto
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Elevada	<ul style="list-style-type: none"> • Daños altos: Alto nivel de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación moderado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Daños moderados: Nivel moderado de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación leve
1	Puntual	Area afectada (zona delimitada)	1	Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Daños leves: conservación de los RRNN, y no existe contaminación

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804.

Cuadro 32. Valoración de consecuencias (ENTORNO SOCIOECONÓMICO)

Cantidad			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Muy inflamable • Muy tóxica • Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Explosiva • Inflamable • Corrosiva
2	Muy Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> • Daños leves y reversibles
Extensión (m)			Patrimonio y capital productivo		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Letal: Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Se aplica en los casos en que se prevé la pérdida total del receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Agudo: Pérdida del 50% del receptor. Cuando el resultado prevé efecto agudo y en los casos de una pérdida parcial pero intensa del receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Crónico: Pérdida de entre el 10% y 20% del receptor. Los efectos a largo plazo implican pérdida de funciones que puede hacerse equivalente a ese rango de pérdida del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

					directas del receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Area afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de entre el 1% y 2% del receptor. Esta se puede clasificar los escenarios que producen efecto pero difícilmente medido o evaluados, sobre el receptor. Alta productividad

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804.

198

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno, según cuadro 33:

Cuadro 33. Valoración de los escenarios identificados

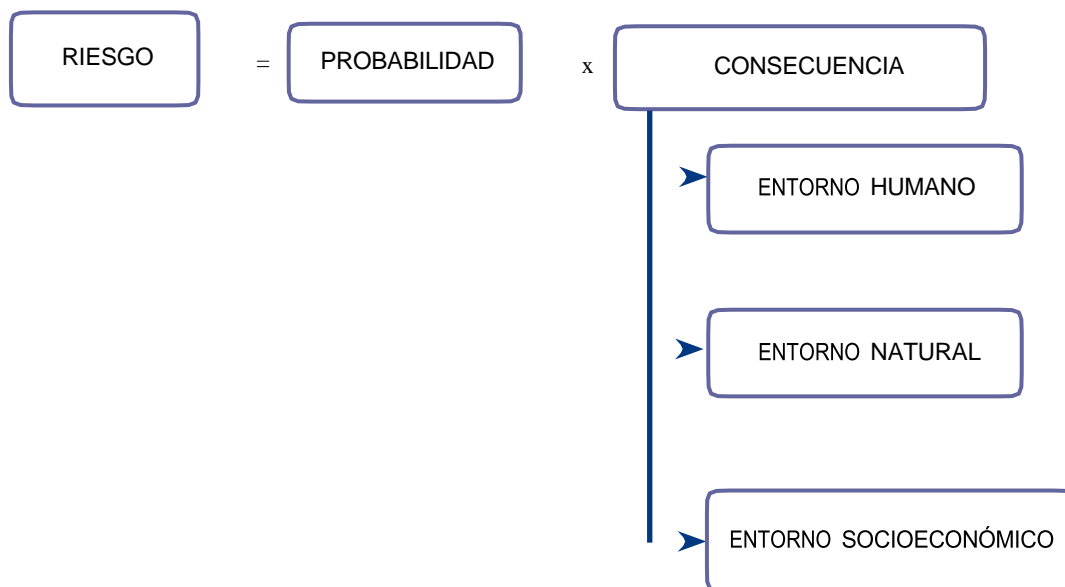
VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Fuente: UNE 150008 2008 Evaluación de los riesgos ambientales.

Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Éste se determina para los tres entornos considerados, natural, humano y socioeconómico según se muestra en la fórmula del Gráfico 11:

Gráfico 11. Estimación del Riesgo Ambiental



Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales.

Para la evaluación final del riesgo ambiental, se elabora una tabla de doble entrada, según el entorno identificado (natural, humano y/o socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado, ver Tabla 1:

Tabla 1. Estimador del riesgo ambiental

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

	Riesgo Significativo :	16 - 25
	Riesgo Moderado :	6 - 15
	Riesgo Leve :	1 - 5

Fuente: En base a la Norma UNE 150008 2008 - Evaluación de los riesgos ambientales.

Evaluación de riesgos ambientales

El escenario en la tabla según se ve en el gráfico, los riesgos se catalogan en función del color de la casilla en la que se ubican en la tabla 1, mostrada anteriormente.

Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse.

Caracterización del riesgo ambiental

Esta es la última etapa de la evaluación del riesgo ambiental, y se caracteriza, porque el riesgo se efectúa en base a los entornos identificados como humano, natural y/o socioeconómico, previamente se determina el promedio de cada uno, expresado en porcentaje, finalmente la sumatoria y media de los entornos, el cual es el resultado final, se enmarca en uno de los tres niveles establecidos: Riesgo Significativo, Moderado o Leve.

La ubicación de los escenarios en la tabla permitirá a cada organización, emitir un juicio sobre la evaluación del riesgo ambiental y plantear una mejora de la gestión para la reducción del riesgo.

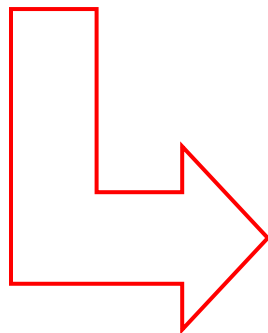
La evaluación de los riesgos identificados para el proyecto, se muestran en el siguiente cuadro 34:

Cuadro 34. Valoración y caracterización de los riesgos identificados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

201

N° de riesgo	Riesgo	Estimación probabilística	Tipo de entorno	Estimación de la consecuencia				
				Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
R1	Accidentes laborales y/o tránsito	2	Humano	5	1	2	1	1
		1	Ecológico	5	1	2	1	1
		1	socioeconómico	5	1	2	1	1
		1		5				
R2	Accidentes biológicos (picaduras de insectos, alimañas, mordeduras de serpientes).	2	Humano	5	1	2	1	1
		2	Ecológico	6	2	2	1	1
		1	socioeconómico	5	1	2	1	1
		1		5				

R1= valoración de 6 } valor asignado de 1
 R2= valoración de 6 } valor asignado de 1



VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Formula de riesgo:

Riesgo= Probabilidad X Consecuencia

$$R1= 1 \times 1= \underline{1}$$

$$R2= 1 \times 1= \underline{1}$$

Estimación del riesgo ambiental

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1	R1/R2				
	2					
	3					
	4					
	5					

	Riesgo Significativo:	16 - 25
	Riesgo Moderado:	6 -15
	Riesgo Leve:	1 - 5

Los riesgos ambientales probables que se generen durante el desarrollo del proyecto, principalmente contemplados para la etapa de construcción, se consideran riesgos leves. Para la etapa de operación estos riesgos disminuyen su probabilidad de ocurrencia.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

En la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) que presentamos a continuación, se ha considerado atendiendo las leyes y normas ambientales nacionales vigentes, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su nueva reglamentación a través del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 y el mismo 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 dichas medidas, el cronograma de ejecución, su plan de monitoreo, de prevención y riesgos ambientales, contingencia, cierre de obra y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

203

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

En este punto detallamos las medidas conocidas y de fácil aplicación que se deberán implementar para evitar, reducir, corregir, compensar y/o controlar los impactos ambientales y socioeconómicos negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto, que se identificaron en el capítulo anterior.

El siguiente cuadro 35, resume las medidas de mitigación de los impactos ambientales y socioeconómicos negativos no significativos identificados para el referido proyecto, sus fases en que se presentan, la frecuencia, así como el ente responsable y del seguimiento:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 35. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Medio	Impacto identificado	Medidas de mitigación	Fase del proyecto			Frecuencia del cumplimiento					Responsable de la ejecución	Responsable del seguimiento
			Co.	Op.	Aba.	D	S	M	Se	A		
Físico	Desnudez del suelo y alteración.	✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto.	X			X	X				Promotor / contratista	MiAmbiente
		✓ Siembra de grama tipos brachiarias, vetiver o cualquier otro tipo de gramínea para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá.		X		X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente		X		X	X				Promotor/contratista	MiAmbiente
											Promotor/contratista	MiAmbiente

		(Resolución AG-0235-2013). ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno.	X			X	X						Promotor/contratita	205	MiAmbiente
--	--	---	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	---------------------	-----	------------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Físico	Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores (Río Fonseca)	✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto.	X			X	X				Promotor / contratista	MiAmbiente
		✓ Procurar realizar, en la medida de lo posible, la menor cantidad de movimientos de tierra durante los periodos de menos lluvia.	X			X	X				Contratista	MiAmbiente
		✓ Establecer barreras (muertas o vivas) de retención de sedimentos en los alrededores del curso de la quebrada.	X			X		X			Contratista	MiAmbiente
		✓ Estabilizar sitios con pendientes de manera temporal y permanente para el control de erosión y sedimentación.	X			X		X			Contratista	MiAmbiente
		✓ Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve.			X	X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Actividades como los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente

207

Físico	Contaminación de las aguas de los alrededores (Río Fonseca)	<p>lubricantes que se lleven a cabo en el área, serán realizados por personal capacitado alejados de las fuentes de agua naturales.</p> <p>✓ Recolección de cualquier tipo de derrame o "líqueo", con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.</p> <p>✓ Los recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias químicas requeridas en el proyecto, deben ser compatibles con el tipo de fluido que contengan y deben ser colocados en áreas cubiertas y tener contención secundaria impermeable, que permita contener cualquier derrame accidental.</p> <p>✓ Implementación de una adecuada recolección y</p>	X	X	X	X						Contratista	MiAmbiente
			X	X	X	X						Contratista	MiAmbiente
			X	X	X	X						Contratista	MiAmbiente/Salud

208

[illegible]

209

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Físico	Alteración de la calidad del aire.	✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal.	X	X	X	X	X				Contratista	MiAmbiente
		✓ Las aguas residuales generadas (excretas) por los colaboradores en la fase de construcción, operación y abandono se debe disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.	X	X	X		X				Contratista	MiAmbiente
		✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos, operarán en óptimas	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/promotor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.	X	X	X	X						Contratista	MiAmbiente/promotor
		✓ 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 en el lugar.	X			X						Contratista	MiAmbiente/empresa contratista
		✓ Restringir los movimientos de tierra, limpieza de vegetación a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de polvo.		X		X						Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ La recarga de material (llenado del volquete), se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera.				X							
		✓ Cuando se esté en la espera del	X			X						Contratista	MiAmbiente/contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		traslado el material vegetal (árboles y vegetación producto de la limpieza del área) los camiones que transportarán estos residuos orgánicos se realizarán con los motores apagados, así se evitarán realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido.	X			X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Cuando se trasladen los materiales pétreos fuera del área de trituración hacia su destino requerido, éstos deben cubrirse con una lona.		X		X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ De ser necesario, se rociará agua en las calles internas del proyecto cuando sea necesario.	X	X		X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ Se prohibirá terminantemente la quema de cualquier tipo de material/desecho sólido dentro de los límites de los polígonos del proyecto.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		✓ Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.	X	X	X	X		X			Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ Actividades como los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes que se lleven a cabo en el área, serán realizados por personal capacitado.	X	X	X	X		X			Contratista	MiAmbiente/contratista
	Contaminación del suelo	✓ Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal.</p> <p>✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.</p>	X	X	X		X					Contratista	Contratista
Físico	Generación de basura y desechos sólidos	<p>✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el</p>	X	X	X	X						Contratista	Contratista

215

		vertedero municipal.	X	X	X	X							Contratista	Contratista
		✓ Disponer en los alrededores de los proyectos tinaqueras para la disposición de los desechos sólidos generados en esta etapa.	X	X	X	X							Contratista	Contratista
		✓ Asegurar que las tinaqueras cuenten con tapaderas de seguridad para evitar que animales de los alrededores urgen en ellas y contamine los alrededores (olor y mala estética).	X	X	X	X							Contratista	Contratista
		✓ La basura orgánica producto de la limpieza de la vegetación de los alrededores será dispuesta fuera del proyecto en otros sitios dentro de la finca para su descomposición natural.	X	X	X	X							Contratista	Contratista
		✓ Toda la basura que se genere dentro del proyecto, será trasladada fuera del mismo hacia el vertedero de la localidad en	X	X	X	X							Contratista	Contratista/sub contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		periodos semanales.										
	Generación de excretas fisiológicas	✓ Disponer en los alrededores de los proyectos letrinas portátiles para la disposición de las excretas fisiológicas generadas en el proyecto.	X	X	X	X					Contratista	Contratista/ sub contratista
		✓ Realizar el traslado de letrinas portátiles y su disposición final por la empresa responsable.	X	X	X	X					Contratista	Contratista/ sub contratista
		✓ Evitar la disposición de excretas fisiológicas en los alrededores del proyecto.	X	X	X	X					Contratista	Contratista
		✓ Evitar la disposición de excretas fisiológicas en los alrededores de las fuentes de aguas superficiales (Río Fonseca).	X	X	X	X					Contratista	Contratista
		✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores,	X	X	X	X					Contratista	Municipio de San Lorenzo/Contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Físico	Emanación de malos olores												
		✓	instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓	Disponer en los alrededores de los proyectos tinaqueras para la disposición de los desechos sólidos generados en esta etapa.	X	X	X	X					Contratista	Contratista
		✓	Asegurar que las tinaqueras cuenten con tapaderas de seguridad para evitar que animales de los alrededores urgen en ellas y contamine los alrededores (olor y mala estética).	X	X	X							
		✓	Las aguas residuales generadas por los colaboradores en las fases de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se	X	X	X		X				Contratista	Empresa Contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		encargará de sus limpiezas periódicas.										
Físico	Aumento de los niveles de ruido	✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos, operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ La recarga de material (llenado del volquete), se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera.	X	X		X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ Cuando se esté en la espera del traslado el material vegetal (árboles y vegetación producto de la limpieza del área) los camiones que transportarán estos residuos orgánicos se realizarán con los motores apagados, así se evitarán realizar acciones que ocasionen	X			X					Contratista	MiAmbiente/contratista

219

		aumentos en los niveles de ruido.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/contratista
		✓ Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipo ocioso en funcionamiento.										
		✓ 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".	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/MINSA
		✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/MINSA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>como inspecciones visuales, en caso de ser necesario, y monitoreos periódicos de los niveles de ruido en los receptores sensibles que se identifiquen alrededor de los frentes de trabajo, siguiendo los alcances señalados en el presente PMA.</p> <p>✓ Asegurar que los alrededores del desarrollo del Proyecto estén informados sobre la programación de los trabajos durante todas sus etapas con respecto a las actividades de mayor generación de ruido durante las horas laborales.</p>	X	X	X	X							Contratista	MiAmbiente
		<p>✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto.</p> <p>✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de</p>	X			X							Contratista	MiAmbiente
			X			X							Contratista	MiAmbiente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Biológico	Molestias y Perturbación de la fauna	adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG- 0235-2013).																	
		✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto.	X	X	X	X													
		✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno.				X	X												
		✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes	X	X	X	X													

Contratista

MiAmbiente

Contratista

MiAmbiente

Contratista

MiAmbiente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.).										
✓		Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema, pesca (Río Fonseca) y cacería.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente
✓		Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala, quema y cacería en el polígono del proyecto.	X			X					Contratista	MiAmbiente
✓		En caso de encontrar fauna en el lugar, las mismas serán rescatadas y se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna señalados aquí (Resolución AG-0292-2008).	X	X		X					Contratista	MiAmbiente
✓		Implementar las otras medidas para el control de ruidos, de la	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua de los alrededores y/o escorrentía, detalladas anteriormente.										
Biológico	Pérdida de la cobertura vegetal.	✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto.	X			X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013).	X			X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Establecer un plan de recuperación			X	X					Contratista	MiAmbiente

224

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		prohibición de la tala, quema y cacería en el polígono del proyecto.										
Biológico	Disminución de la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	✓ Revisar constantemente el follaje de los alrededores de la vegetación circundante al proyecto. ✓ Realizar la limpieza en caso de observar polvo sobre las hojas roseando agua (en estación seca o cuando se requiera) en la vegetación de los alrededores. ✓ Colocar filtros de polvo en el equipo triturado para disminuir el aporte de polvo al ambiente durante las actividades de triturado de la piedra.	X	X		X					Contratista	MiAmbiente
				X		X					Contratista	MiAmbiente
				X		X					Contratista	MiAmbiente
		✓ Mantener y cumplir los acuerdos del MINSA con los correspondientes protocolos de bioseguridad en las áreas de trabajo por el personal laboral (utilización de mascarilla, uso de	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/MINSA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Socio-económico	Accidentes laborales y/o tránsito	alcohol y/o gel alcoholado, entre otras medidas).										
		✓ Tener presente las señalizaciones de bioseguridad en el lugar y alrededores relacionadas con la pandemia del Covid19.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/MINSA
		✓ Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán.	X	X	X	X					Contratista	MITRADEL
		✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan y se exigirá su uso.	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/MINSA
		✓ Señalizar los sitios indicando el uso de equipo de protección personal (EPP).	X				X				Contratista	MiAmbiente/MINSA
		✓ 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	X	X	X	X					Contratista	MiAmbiente/Promotor/Empresa contratista

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>sistemas de combustión y escape.</p> <p>✓ Se prohibirá la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.</p> <p>✓ Laborar en horario diurno (7:00 a.m. a 4:00 p.m.).</p> <p>✓ Contar en el proyecto (celular) con los números telefónicos de los centros de atención médica de la localidad (Centro de salud/Hospital SOLOY, San Lorenzo).</p> <p>✓ De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto.</p>	X	X	X	X							Contratista	Contratista
			X	X	X	X							Contratista	Contratista/MITRADEL
			X	X	X	X							Contratista	Contratista
			X	X	X	X							Contratista	Contratista
		<p>✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados</p>	X	X	X	X							Contratista	MiAmbiente

229

[illegible]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

[illegible]

Observaciones: (Co.) Construcción, (Op.) Operación; Diario (D), (S) Semanal, (M) Mensual, (Se) Semestral, (A) Anual.

También se validarán y evaluarán los impactos pronosticados e identificados en el Estudio de Impacto Ambiental. Se evaluarán las tendencias espacio-temporales con relación a respuestas del medio con respecto a niveles de degradación o recuperación y finalmente a través de su implementación, las empresas contratistas cumplirán con las exigencias de la normativa ambiental en cuanto a procurar las medidas y acciones necesarias para la protección del entorno ambiental.


El siguiente cuadro 37, muestra el monitoreo de cada una de las medidas de mitigación contempladas para cada impacto ambiental identificado para el proyecto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Cuadro 37. Programa de Monitoreo Ambiental (PMA) para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Medio	Impacto identificado	Medidas de mitigación	Responsable de la ejecución de las medidas	Monitoreo	Cronograma de Ejecución	Costos (\$)
Físico	Desnudez del suelo y alteración.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Siembra de grama tipos brachiarias, vetiver o cualquier otro tipo de gramínea para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá. ✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013). ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de 	Contratista CONSORCIO LA COMARCA	<p>Registro fotográfico semanales de las medidas aplicadas para aportarla a los informes de seguimiento.</p> <p>Aportar el recibo de pago en cumplimiento con la Resolución AG-0235-2013 en los informes de cumplimiento ambiental (de requerirse).</p> <p>Aplicación del programa de revegetación del lugar.</p>	<div style="text-align: center;">234</div> <p>Durante la fase de construcción del proyecto principalmente</p>	\$9,700

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		vegetación con especies de los alrededores y/o entorno.				
Físico	Aporte de sedimentos en fuentes de agua de los alrededores (Río Fonseca)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Procurar realizar, en la medida de lo posible, la menor cantidad de movimientos de tierra durante los periodos de menos lluvia. ✓ Establecer barreras (muertas o vivas) de retención de sedimentos en los alrededores del curso de la quebrada. ✓ Estabilizar sitios con pendientes de manera temporal y permanente para el control de erosión y sedimentación. ✓ Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve. 	Contratista CONSORCIO LA COMARCA	<p>Revisión durante las actividades de adecuación del sitio.</p> <p>Revisión durante la estación lluviosa en caso de darse las actividades</p> <p>Registro fotográfico semanales de las medidas aplicadas para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>235</p> </div> <p>Durante las fases de construcción/operación del proyecto</p>	\$6,500
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades como los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes que se lleven a cabo en el área, serán realizados por personal capacitado alejados de las fuentes de agua naturales. 				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Físico	Contaminación de las aguas de los alrededores (Río Fonseca)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos. ✓ Los recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias químicas requeridas en el proyecto, deben ser compatibles con el tipo de fluido que contengan y deben ser colocados en áreas cubiertas y tener contención secundaria impermeable, que permita contener cualquier derrame accidental. ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal. ✓ Controlar que cualquier tipo de material y/o desecho no sean colocados cerca de las orillas de las fuentes 	Contratista CONSORCIO LA COMARCA	<p>Revisión durante las actividades de adecuación/operación del sitio (diario).</p> <p>Registro fotográfico semanales de las medidas aplicadas para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	<div style="text-align: center;">236</div> <p>Permanentemente.</p>	\$2,500
--------	---	---	-------------------------------------	--	--	---------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>de aguas naturales de alrededores o que los mismos sean dispuestos cerca a éstos para evitar de esta manera su arrastre y por ende contaminación.</p> <p>✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores durante las fases de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.</p> <p>✓ Evitar depositar cualquier volumen de suelo, material vegetal cerca de cuerpos de agua (Rio Fonseca o en escorrentías que incidan en éste).</p> <p>✓ Prohibir la descarga de aguas residuales sin tratamiento en las aguas naturales o superficiales de alrededores (río Fonseca).</p> <p>✓ No almacenar combustibles ni lubricantes en las cercanías de las fuentes naturales de los alrededores o escorrentías que incidan en estas, en los sitios de corte o zonas de talud o pendiente crítica.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		✓ Evitar realizar el lavado de vehículo contiguo a las fuentes de aguas de los alrededores.				
Físico	Alteración de la calidad del aire.	<p>✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal.</p> <p>✓ Las aguas residuales generadas (excretas) por los colaboradores en la fase de construcción, operación y abandono se debe disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.</p> <p>✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos, operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.</p> <p>✓ Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo</p>	Contratista CONSORCIO LA COMARCA	<p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p> <p>Normas aplicables: PM10, (Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, Guías OMS).</p>	<div style="text-align: center;">238</div> <p>De manera semestral.</p>	\$2,250

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo en el lugar.</p> <p>✓ Restringir los movimientos de tierra, limpieza de vegetación a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de polvo.</p> <p>✓ La recarga de material (llenado del volquete), se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera.</p> <p>✓ Cuando se esté en la espera del traslado el material vegetal (árboles y vegetación producto de la limpieza del área) los camiones que transportarán estos residuos orgánicos se realizarán con los motores apagados, así se evitarán realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido.</p> <p>✓ Cuando se trasladen los materiales pétreos fuera del área de trituración hacia su destino requerido, éstos deben cubrirse con una lona.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ De ser necesario, se rociará agua cuando sea necesario. ✓ Se prohibirá terminantemente la quema de cualquier tipo de material/desecho sólido dentro de los límites de los polígonos del proyecto. 		<p>Aplicación oportuna de agua cuando se requiera (estación seca).</p>		
Contaminación del suelo		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes. ✓ Actividades como los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes que se lleven a cabo en el área, serán realizados por personal capacitado. ✓ Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos. ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros 	<p style="text-align: center;">Contratista CONSORCIO LA COMARCA</p>	<p>Revisión diaria.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #92d050; border-radius: 50%; width: 40px; margin: 0 auto;">240</p> <p style="text-align: center;">Permanentemente</p>	<p style="text-align: center;">\$2,150</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>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.</p> <p>✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas.</p>			241	
Físico	Generación de basura y desechos sólidos	<p>✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal.</p> <p>✓ Disponer en los alrededores de los proyectos tinaqueras para la disposición de los desechos sólidos generados en esta etapa.</p>	Contratista CONSORCIO LA COMARCA/ Sub contratista	<p>Revisión diaria.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	Permanentemente	\$820

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asegurar que las tinaqueras cuenten con tapaderas de seguridad para evitar que animales de los alrededores urgen en ellas y contamine los alrededores (olor y mala estética). ✓ La basura orgánica producto de la limpieza de la vegetación de los alrededores será dispuesta fuera del proyecto en otros sitios dentro de la finca para su descomposición natural. ✓ Toda la basura que se genere dentro del proyecto, será trasladada fuera del mismo hacia el vertedero de la localidad en periodos semanales. 			242	
	Generación de excretas fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponer en los alrededores de los proyectos letrinas portátiles para la disposición de las excretas fisiológicas generadas en el proyecto. ✓ Realizar el traslado de letrinas portátiles y su disposición final por la empresa responsable. ✓ Evitar la disposición de excretas fisiológicas en los alrededores del proyecto. ✓ Evitar la disposición de excretas fisiológicas en los alrededores de las 	Contratista CONSORCIO LA COMARCA/ Sub contratista	Revisión diaria. Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.	Permanentemente	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		fuentes de aguas superficiales (Río Fonseca).				\$1,750
Físico	Emanación de malos olores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal. ✓ Disponer en los alrededores de los proyectos tinaqueras para la disposición de los desechos sólidos generados en esta etapa. ✓ Asegurar que las tinaqueras cuenten con tapaderas de seguridad para evitar que animales de los alrededores urgen en ellas y contamine los alrededores (olor y mala estética). ✓ Las aguas residuales generadas por los colaboradores en las fases de construcción, operación y abandono se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada 	Contratista CONSORCIO LA COMARCA/ Sub contratista	Revisión diaria. Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.	<div style="text-align: center;">243</div> Permanentemente	\$750


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		que se encargará de sus limpiezas periódicas.				
Físico	Aumento de los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos, operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. ✓ La recarga de material (llenado del volquete), se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera. ✓ Cuando se esté en la espera del traslado el material vegetal (árboles y vegetación producto de la limpieza del área) los camiones que transportarán estos residuos orgánicos se realizarán con los motores apagados, así se evitarán realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido. ✓ Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipo ocioso en funcionamiento. ✓ Se cumplirá con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial 	Contratista	Normas aplicables: Nivel Sonoro	<div style="text-align: center;">244</div>	Durante las fases de construcción y \$800

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>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”.</p> <p>✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales, en caso de ser necesario, y monitoreos periódicos de los niveles de ruido en los receptores sensibles que se identifiquen alrededor de los frentes de trabajo, siguiendo los alcances señalados en el presente PMA.</p> <p>✓ Asegurar que los alrededores del desarrollo del Proyecto estén informados sobre la programación de los trabajos durante todas sus etapas con respecto a las actividades de mayor generación de ruido durante las horas laborales.</p>	<p>CONSORCIO LA COMARCA</p>	<p>Promedio (Reglamento Técnico COPANIT 44-2000 y normas de la OSHA).</p> <p>Presentación de resultados de ruido en los respectivos informes semestrales, así como de las evidencias de cumplimiento de las otras medidas.</p>	<p>operación principalmente.</p>	
--	--	--	------------------------------------	--	----------------------------------	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

<p style="text-align: center;">Biológico</p>	<p style="text-align: center;">Molestias y Perturbación de la fauna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013). ✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto. ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno. ✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.). 	<p style="text-align: center;">Contratista CONSORCIO LA COMARCA</p>	<p>Revisión de los sitios a intervenir durante las actividades de desbroce y desarraigue de la vegetación.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>246</p> </div> <p style="text-align: center;">Durante las fases de construcción/operación</p>	<p style="text-align: center;">\$2,250</p>
---	--	--	--	--	--	---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema, pesca (Río Fonseca) y cacería. ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala, quema y cacería en el polígono del proyecto. ✓ En caso de encontrar fauna en el lugar, las mismas serán rescatadas y se reubicarán siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna señalados aquí (Resolución AG-0292-2008). ✓ Implementar las otras medidas para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua de los alrededores y/o escorrentía, detalladas anteriormente. 		En caso de requerirse, aplicar rescate de especies de fauna que lo requieran.		
Biológico	Pérdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remover o limpiar el resto de la vegetación necesaria para desarrollar el proyecto. ✓ Previo a la remoción de vegetación y tala de los árboles ubicados en el área de adecuación del proyecto, se debe gestionar el permiso 				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>respectivo en el Ministerio de Ambiente (Resolución AG-0235-2013).</p> <p>✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto.</p> <p>✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno.</p> <p>✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.).</p> <p>✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la tala, quema, pesca (Río Fonseca) y cacería.</p> <p>✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala,</p>	<p style="text-align: center;">Contratista CONSORCIO LA COMARCA</p>	<p>Revisión y supervisión de las actividades de tala, desbroce y desarraigue en el lugar.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p> <p>En caso de requerirse, aplicar rescate de especies de fauna que lo requieran.</p>	<p style="text-align: center;">248 Durante las fases de construcción/operación.</p>	<p style="text-align: center;">\$6,500</p>
--	--	---	--	--	---	---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		quema y cacería en el polígono del proyecto.				
Biológico	Disminución de la capacidad de absorción de luz solar en la vegetación de los alrededores (polvo sobre las hojas de plantas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar constantemente el follaje de los alrededores de la vegetación circundante al proyecto. ✓ Realizar la limpieza en caso de observar polvo sobre las hojas roseando agua (en estación seca o cuando se requiera) en la vegetación de los alrededores. ✓ Colocar filtros de polvo en el equipo triturado para disminuir el aporte de polvo al ambiente durante las actividades de triturado de la piedra. 	Contratista CONSORCIO LA COMARCA	<p>Revisión y supervisión de las actividades de tala, desbroce y desarraigue en el lugar.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p> <p>En caso de requerirse, aplicar rescate de especies de fauna que lo requieran.</p>	Durante la fase de operación principalmente.	\$800.00
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener y cumplir los acuerdos del MINSA con los correspondientes protocolos de bioseguridad en las áreas de trabajo por el personal laboral (utilización de mascarilla, uso de alcohol y/o gel alcoholado, entre otras medidas). ✓ Tener presente las señalizaciones de bioseguridad en el lugar y alrededores relacionadas con la pandemia del Covid19. ✓ Contratar personal con experiencia en los 				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA


271

Socio-económico	Accidentes laborales y/o tránsito	<p>trabajos que ejecutarán.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan y se exigirá su uso. ✓ Señalizar los sitios indicando el uso de equipo de protección personal (EPP). ✓ 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. ✓ 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. ✓ Colocar señalizaciones viales sobre la velocidad de circulación de los vehículos. ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el 	<p>Contratista CONSORCIO LA COMARCA</p>	<p>Revisión diaria sobre el uso adecuado de equipo de protección personal y de los equipos requeridos.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">250</div> <p>Durante la fase de construcción principalmente.</p>	<p>\$2,250</p>
-----------------	-----------------------------------	---	---	--	--	----------------

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		<p>proyecto, circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transiten.</p> <p>✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.</p> <p>✓ Se prohibirá la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.</p> <p>✓ Laborar en horario diurno (7:00 a.m. a 4:00 p.m.).</p> <p>✓ Contar en el proyecto (celular) con los números telefónicos de los centros de atención médica de la localidad (Centro de salud/Hospital SOLOY, San Lorenzo).</p> <p>✓ De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto.</p>				
		<p>✓ Proteger el área de la vegetación (bosque de</p>				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Paisaje	Alteración de la belleza escénica	<p>galería) situados en los alrededores del Río Fonseca localizada al Sur del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer un plan de recuperación ambiental en torno al área del proyecto, realizando actividades de siembra de vegetación con especies de los alrededores y/o entorno. ✓ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.). ✓ Salvaguardar la mayor cantidad de espacios a utilizar, de forma que se puedan hacer los ajustes necesarios para hacer un óptimo uso del espacio. ✓ Mantener en adecuadas condiciones de higiene las áreas de trabajo, así como las vías transitadas donde los equipos maquinarias puedan realizar algún tipo de operación. 	<p style="text-align: center;">Contratista CONSORCIO LA COMARCA</p>	<p>Revisión diaria durante las actividades de desbroce de la vegetación en el lugar.</p> <p>Registro fotográfico semanales de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>252</p> </div> <p>Durante las fases de construcción y operación</p>	<p style="text-align: center;">\$6,500</p>
---------	-----------------------------------	--	--	--	--	---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

		✓ En la etapa de abandono, implementar el Plan de recuperación en los sitios o áreas desprovistas de vegetación; así como, el Plan de Reforestación para la compensación de lugares que enriquezcan el paisaje de las comunidades cercanas al proyecto como beneficiarias de vegetación que se perciba como espacios de disfrute.			253	
--	--	---	--	--	-----	--

Fuente: Elaborado por el consultor – julio 2024.

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica para este EsIA.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El siguiente plan resumido y mostrado en el cuadro 38, está orientado en prevenir los posibles riesgos ambientales identificados durante el desarrollo de las actividades que conlleva el proyecto en mención:

Cuadro 38. Plan de prevención de riesgos ambientales identificados para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable y Costos	Vigilancia
Accidentes Laborales	2 ha	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contratación de personal con experiencia para el manejo de equipo pesado y motosierras. ✓ Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc). ✓ Mantenimiento de un bote en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia. 	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; margin: 0 auto; background-color: #92d050; color: white; font-weight: bold; padding: 5px;">255</div> <p>Promotor y los costos son incluidos dentro del presupuesto administrativo y de mantenimiento de la empresa.</p> <p>Total de inversión: B/. 2,225.00.</p>	El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.
Accidentes de tránsito	Durante las actividades de adecuación, operación y abandono.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado. ✓ El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente en la vía, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión. ✓ Contar con un personal con una bandera roja, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto les 		

		señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar.		
Accidentes biológicos (picaduras de artrópodos, mordeduras de serpientes)		<ul style="list-style-type: none">• Limpieza constante y periódica de las áreas de trabajo.• Contar con personal idóneo médico dentro de las instalaciones.• Contar con medicamentos e insumos médicos para atención urgente a situaciones de accidentes biológicos.• Contar con botiquín de primeros auxilios dentro del recinto y/o un lugar de atención médica para temas menores. De igual manera se contará con los números telefónicos de los centros de emergencia médica de los alrededores.		

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

No aplica para este EsIA.

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica para este EsIA.

257

9.6. Plan de Contingencia.

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona del Proyecto, que por ende sirvan para la Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia. Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- Riesgos de seguridad: Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- Riesgos de la salud: Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- Riesgos ecológicos y ambientales: Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero, asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

El plan de contingencia *es el conjunto de estrategias y acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender situaciones de desastres que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia del proyecto.*

El Plan de Contingencia está conformado por una serie de medidas a ejecutar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio, daños a la infraestructura y preponderantemente, lesiones o fatalidades humanas con énfasis en el personal que trabaja en el proyecto y busca determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente los posibles accidentes y/o emergencias que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto. En este sentido, presentamos en el cuadro 39 nuestro plan:

Cuadro 39. Plan de contingencia para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Evento	Acción a tomar	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
1. Accidentes laborales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación inmediata de la lesión. ✓ Si es posible aplicar primeros auxilios. ✓ Llamar a la Cruz Roja o paramédica. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana. ✓ Mantener un ambiente de serenidad y área despejada. ✓ Comunicar a las instancias respectivas. ✓ Dar seguimiento al caso. 	Promotor, supervisor de la promotora con apoyo del MINSA (depto. Salud ocupacional).	3,000.00 (incluye botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)
2. Accidentes biológicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación inmediata de la situación presentada. ✓ Brindar atención médica según la situación. ✓ En caso de mordeduras de serpientes, trasladar al afectado al centro de atención más cercano. 	Promotor, supervisor de la promotora con apoyo del MINSA (depto. Salud ocupacional).	\$1,550.00

3. Accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación inmediata de la situación, para determinar condición de los involucrados y si es necesario el traslado al hospital o centro de salud. ✓ Dar aviso a la Autoridad de Tránsito, Cruz Roja e instancias respectivas. ✓ Colocar los triángulos de seguridad. ✓ Dar instrucción a una persona que se encargue de regular el tránsito en el área o advertencia a conductores. ✓ Mantener señalizados los sitios de paso, ingreso y salida de camiones y equipos a los diferentes sitios de trabajos. 	Promotor, Empleados Subcontratistas Inspectores de seguridad.	1,200.00 (Triángulos de seguridad, banderas de advertencia, señalizaciones viales, barreras tipo jersey, flechas lumínicas, etc.)
4. Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utilizar equipo para combatir fuegos (equipo manual, extintores, tanques con agua). ✓ Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos. ✓ Despejar vía de acceso al área. ✓ Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado ✓ Hacer uso de extintores en los sitios donde se pueden presentar conatos de incendios como medida paleativa mientras llegan los Bomberos. 	Empresa subcontratista con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Mi ambiente, Policía nacional.	500.00 (Extintores, tanques, palas, etc.)
5. Derrame de materiales contaminantes- Se considera como contingencia ambiental la caída, fuga y/o derrame de: combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área y en mal estado. ✓ Notificación inmediata al personal designado. ✓ Aviso al personal de mantenimiento. ✓ Contención del derrame y limpieza inmediata. ✓ Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando utilizando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material esté seco, para recolectar en un tanque o bolsa bien cerrada. ✓ Luego de controlado el derrame investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado. 	Empresa con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Mi ambiente,	1,300.00 (palas, tanques o cartucho)
Total			B/. 7,550.00

Fuente: Elaborado por el consultor – julio 2024.

9.7. Plan de Cierre.

No aplica un plan de cierre como tal, ya que este proyecto es permanente, sin embargo, para corregir situaciones adversas, creadas durante la etapa de Construcción y otras en la Operación, se implementará el siguiente Plan de Cierre de actividades durante la etapa de Operación como tal del proyecto. Este plan, está relacionado con aquellas actividades de culminación que no pudieron ser terminadas en la etapa de construcción principalmente y que requieren de forzoso cumplimiento desde el punto de vista de la obra, normativo y ambiental.

El objetivo primordial de la implementación de este plan de cierre, es el de *Garantizar que al ocurrir el abandono del proyecto (construcción), antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque restaurar el entorno ambiental en la medida de lo viable.*

El siguiente plan de cierre para el referido proyecto en mención, conllevará las siguientes acciones:

- Saneamiento y limpieza del área: Consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (campamento, servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenaje de material, entre otros elementos utilizados en la etapa operativa.
- Revegetación de las áreas verdes: Consiste en la siembra de grama, plantas ornamentales, algunos arbustos, especies nativas (según las recomendaciones presentadas en el plan de reforestación y arborización que deberá presentar la empresa en los seguimientos ambientales).
- Recuperación de suelos contaminados con hidrocarburos y depositados en el vertedero Municipal de la localidad.

- Eliminación de obstáculos o elementos sobre las vías de acceso al proyecto que puedan obstruir el tránsito de personas y/o vehículos (piedras, troncos de árboles, chatarras, entre otros elementos visibles peligrosos y/o molestos).
- Se estima un costo aproximado de unos \$6,340 para la ejecución de dichas acciones. Sin embargo, estos costos ya están reflejados en el PMA de este referido estudio.

Este plan de cierre será exclusivo en su aplicabilidad por parte del promotor **CONSORCIO LA COMARCA** a través de su contratista, y el seguimiento por parte de las partes o autoridades competentes (MiAmbiente, MIVIOT, Municipio de San Lorenzo, entre otros).

261

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

No aplica para este EsIA.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

No aplica para este EsIA.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

No aplica para este EsIA.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

Se entiende por Gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. El promotor del proyecto consiente que este tipo de proyecto puede traer consigo una serie de impactos ambientales que afectan

negativamente el medio, ha considerado una serie de medidas, planes y proyectos que ayuden a su conservación, como lo son las medidas de mitigación, planes de prevención de riesgos, planes de contingencia, plan de arborización, plan de cierre que tratan de concienciar a las personas involucradas en el proyecto sobre la importancia de la conservación del medio. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que en su totalidad constituyen el Costo de la Gestión Ambiental como se muestra en el cuadro 40 siguiente:

Cuadro 40. Costo de la gestión ambiental para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Acciones	Costo (\$)
PMA, monitoreo, cronograma	45,520.00
Plan de prevención de riesgos	2,225.00
Plan de contingencia	7,550.00
Plan de cierre*	---
TOTAL	55,320.00

Observaciones: *El costo se encuentra incluido en el PMA.

Fuente: Elaborado por equipo consultor y promotor
febrero 2024.

10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

No aplica para este EsIA.

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

No aplica para este EsIA.

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica para este EsIA.

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica para este EsIA.

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

A continuación, se presentan los nombres, firmas del personal profesional y colaborador que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental.


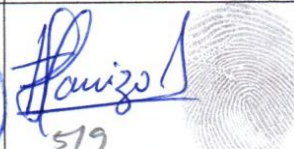
11.1. Lista de nombres, números de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

264

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación del Licenciado Abad A. Aizprúa Chávez con la colaboración del Ingeniero Francisco Carrizo, 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, del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 (Artículo 57).

En el cuadro 41, se presentan los nombres de los profesionales, números de registro y firmas debidamente notariadas, así como del personal de apoyo en el cuadro 42:


Cuadro 41. Nombres, números de cédula, firmas originales y registros de los consultores ambientales que elaboraron el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Nombre del Consultor	Nº de cédula	Firmas	Registros	Componente
Abad A. Aizprúa Ch.	9-216-816		IRC-041-2007	Coordinador EIA, descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico, identificación de riesgos e impactos ambientales, valoración, Plan de manejo ambiental.
Francisco Carrizo	PE-4-39		IRC-070-2009	Descripción del ambiente físico, identificación de riesgos e impactos ambientales, valoración, Plan de manejo ambiental.

265

11. 2. Lista de nombres, número de cédula y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de su cédula.

Cuadro 42. Personal de apoyo que para el proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

Personal de apoyo	Cédula	Componente elaborado	Firma
Gloria M. Herrera Q.	4-737-1446	Componente socioeconómico (encuestas)	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Gloria Marisel
Herrera Quijano

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 27-ABR-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
D. O. F. DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-DIC-2018 EXPIRA: 04-DIC-2028



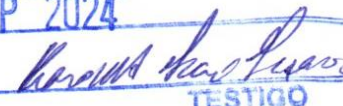
4-737-1446



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

CERTIFICO:
Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s)
en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por
consecuente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).
SANTIAGO, 05 SEP 2024


TESTIGO


TESTIGO

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

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Este proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves y riesgos ambientales leves, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo I 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 proyecto generará una serie de impactos, que en alguna medida afectarán los componentes ambientales principalmente y sociales del lugar donde se desarrollará. Sin embargo, considerando lo perturbado del área, el uso actual del suelo y dado que los impactos negativos identificados en el estudio son bajos o leves y que éstos se mitigarán con la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental que aquí se menciona, se concluye que éste tiene viabilidad ambiental y socioeconómica.
- El polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, han sido impactado previamente por actividades antropogénicas, ya que son áreas abiertas principalmente y que, ya el lugar cuenta con un estudio aprobado.
- Con el desarrollo del proyecto, se le endilgará un uso productivo al suelo del polígono donde éste se desarrollará.
- El proyecto deberá desarrollarse de acuerdo a los diseños, criterios técnicos y planos finales, previamente aprobados por las autoridades competentes y bajo la supervisión de éstas.
- Con el desarrollo de este proyecto denominado “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)**”, podrán beneficiarse los lugareños en

un futuro, ya que dicho proyecto proveerá de material para la construcción de la vía carretera panamericana – Soloy, una vía que se encuentra actualmente en malas condiciones para su accesibilidad.

- El proyecto contribuirá en la mejora las vías de penetración del distrito de San Lorenzo, en la provincia de Chiriquí.
- El proyecto, además de beneficiar al promotor, generará nuevas plazas de trabajo y efectos multiplicadores, que incidirán positivamente sobre la dinamización de la economía local y regional.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene aceptación en un 100%, ya que es bueno/beneficio, importante y mejoras para la comunidad; otros que se requiere la carretera y poder transitarlo. Sin embargo, es importante resaltar algunas observaciones y opiniones vertidas por algunos moradores.

Recomendaciones:

- Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en este estudio de impacto ambiental, a fin de no afectar los componentes ambientales y sociales.
- En virtud de lo antes señalado, el promotor, sus contratistas y proveedores, deberán cumplir con las medidas de mitigación establecidas en este estudio de impacto ambiental y mantener una estrecha coordinación con las autoridades competentes.
- El promotor del proyecto **CONSORCIO LA COMARCA**, debe gestionar con los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Ordenamiento Territorial y de Obras Públicas, Ministerio de Comercio E Industrias, Municipio de San Lorenzo y otras instituciones competentes, los permisos requeridos para desarrollar del proyecto.

- Los colaboradores del promotor, de sus contratistas y proveedores, deberán mantener una actitud respetuosa con el ambiente, sus alrededores, así como de los vecinos y atender sus inquietudes de llegar a presentarse.
- Es importante atender las opiniones vertidas por los moradores en las encuestas realizadas, principalmente lo concerniente al tema de: hacer el trabajo bien, empleos, ruidos.

Finalmente el promotor, conjuntamente con los consultores ambientales que elaboraron este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos, que el mismo, además de atender las consideraciones jurídicas y técnicas que lo rigen, cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, por lo que solicitamos a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación, para continuar con los trámites requeridos para iniciar la construcción del proyecto.

13. BIBLIOGRAFÍA

AIZPRÚA CH., A. A. y CARRIZO, F. (2024). Apuntes de Campo. Mes de mayo, junio y julio.

ALBENTOSA, L.M. (1976). "Climatología dinámica, sinóptica o sintética. Origen y desarrollo" en Revista de Geografía Depto. de Geografía Univ. Barcelona X, 1-2. pp. 140-157. Barcelona

ANGHER G. R. y DEAN R. (2010). The Birds of panama. *A Field Guide*. A zona Tropical Publication. First publish 2010.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM) 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión.

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.

CASTILLERO, V. (2016). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto "Residencial Viva Santiago Etapa I y II", Santiago, 2016.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, INSTITUTO DE ESTADISTICA Y CENSO (domingo 17 de junio). Consultado en https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=10&ID_PUBLICACION=556&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=3

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.

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

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

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. Carta Topográfica a escala 1:50,000, Hoja N° 3939 IV La Soledad.

LENDER, T. (2001). A Guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A zone tropical publication, Miami Florida. pp: 305.

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.

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

ROMÁN *et al.* (2012). Guía para la Propagación de 120 especies de Árboles Nativos de Panamá y el Neotrópico. pp: 162.

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

VEGA, P.F. (2015). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Residencial Viva Santiago Etapa I” - Santiago, 2015.

VERNAZA C., E.A. (2016). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto “Residencial Villa Gloria”, Santiago.

VERNAZA C., E.A. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Residencial Altos de San Pablo, Soná

14. ANEXOS

14.1. Anexo 1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del representante legal del promotor, nota de aclaración de hojas foleadas manualmente en el estudio de impacto ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ciudad de Panamá, 9 de septiembre de 2024

LICENCIADO
ERNESTO PONCE
DIRECTOR REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
REGIONAL DE CHIRIQUI
E. S. D.

Respetado Señor Ponce

Por este medio Yo, **RAMÓN ALBERTO CANALÍAS SANTOS**, con Cédula de Identidad personal N° 9-703-487 con domicilio en Altos de Panamá, PH Horizontes II, Distrito de San Miguelito, Corregimiento Amelia Dennis de Icaza, en calidad de representante legal del **CONSORCIO LA COMARCA** sociedad constituida con **RUC 8-NT-2-768937 DV 9**, con sus oficinas ubicadas en Ave. Domingo Díaz, Parque Industrial y Corporativo Sur, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, ciudad y Provincia de Panamá, solicito la evaluación ante el Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental del presente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, denominado Proyecto **"TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"**, según certificado de registro público ubicado en la comunidad de Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí.

Esta solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental consiste específicamente de un proceso de trituración de piedra para material capa base. Se realizará la instalación de una trituradora temporal, en un espacio dentro de la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01 considerándose un área de 2.00 ha aproximadamente, la cual utilizará como producto de las actividades de limpieza del Río Fonseca, la piedra del lugar como materia prima requerida en la construcción de la Vía CPA-SOLOY. Esta trituradora temporal operará en un lapso de tiempo de aproximadamente 18 meses. Para acceder al sitio de triturado se utilizará un camino de acceso ya habilitado dentro de la finca, de unos 275 metros de longitud (5.00 m. ancho), el cual requerirá de limpieza. La misma se ubica en la comunidad de Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo en la provincia de Chiriquí.

Este estudio de impacto ambiental consta de (469) fojas, incluyendo la portada, esta nota de solicitud, contenido, anexos, y fue elaborado bajo la coordinación de los consultores ambientales: Abad A. Aizprúa Ch. y Francisco Carrizo, inscritos en el registro de consultores de la ANAM (hoy MiAmbiente), mediante resoluciones DINEORA- IRC-041-2007 y IRC- 070-2009 respectivamente.

Para cualquier información adicional, me pueden contactar a los teléfonos: (507) 507-9400, (507) 6949-5988 o en los correos electrónicos rcanalias@jcpanama.com, scanalias@jcpanama.com, sigridcanalias@yahoo.es, bquintero@pcpanama.com y las notificaciones las recibimos en Ave. Domingo Díaz, Parque Industrial y Corporativo Sur, Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, ciudad y Provincia de Panamá.

Por lo antes señalado, se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para someterlo a la evaluación de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023 (Artículo 77), lo que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 sobre Ambiente, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024 y en los contenidos establecidos en la página web del Ministerio de Ambiente y demás normas concordantes y del cual fue elaborado por los consultores ambientales.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

RAMÓN A. CANALÍAS S.
Cédula N° 9-703-487
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO LA COMARCA

La suscrita, **Licda. Ela Marife Jaén Herrera**,
Notaria Pública Quinta, del Circuito de Panamá, con
Cédula de Identidad No. 7-95-522.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s)
como suya (s) por los firmantes, por consiguiente,
dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

Panamá, 10 SEP 2024

Testigo

Licda. Ela Marife Jaén Herrera
Notaria Pública Quinta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



275



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 05 JUL 2024

Testigo Ltado. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

David, 11 de septiembre 2024.

Licenciado
Ernesto Ponce
Director Regional
Ministerio de Ambiente
Regional de Chiriquí
E. S. D.


276

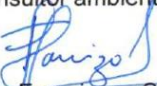
Respetado Director:

Por este medio de la presente, tenemos a bien Aclarar, que dentro del estudio de impacto ambiental, Categoría I, denominado “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA- SOLOY)”, cuyo promotor es el Consorcio La Comarca, hemos foliado manualmente algunas hojas en la sección de anexos.

Sin otro particular,

Atentamente


Ing Abad Aizprua
Consultor ambiental


Ing. Francisco Carrizo
Consultor ambiental

14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

9021535

Información General

Hemos Recibido De	CONSORCIO LA COMARCA / RUC: 8-NT-2-768937	Fecha del Recibo	2024-9-4
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 350.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
Monto Total					B/. 350.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACIÓN DE E.I.A. CATEGORÍA I PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE CARRETERA CPA-SOLOY" DIRECCIÓN CHIRIQUÍ SLIP 010114499

Día

Mes

Año

Hora

04

09

2024

11:39:12 AM

Firma



Nombre del Cajero Ronny Torres

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE VERAGUAS

CAJA



IMP 1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 243605

Fecha de Emisión:

04 09 2024

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

04 10 2024

(día / mes / año)

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

CONSORCIO LA COMARCA

Representante Legal:

RAMÓN CANALIAS

Inscrita

Tomo

8

Ficha

Folio

NT

Imagen

Asiento

2

Documento

Rollo

768937

Finca

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



14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.09.02 16:09:25 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMÁ, PANAMÁ

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

352769/2024 (0) DE FECHA 02/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INGENIERIA PC, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 724536 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 19 DE ENERO DE 2011

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

SUSCRIPTOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

DIRECTOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

DIRECTOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

DIRECTOR: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS

PRESIDENTE: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS

SECRETARIO: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

TESORERO: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

AGENTE RESIDENTE: KARINA AMARILIS CASTILLO ORTIZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA EL PRESIDNETE Y EN
AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS 10,000.00 REPRESENTADO EN CIENTO 100
ACCIONES NOMINATIVAS POR UN VALOR DE CIENTO BALBOAS 100.00 CADA UNA
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2024 A LAS 4:08
P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404777548



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 69B0E9CB-8BE7-4F4A-8A53-9B5D74DCB530
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.07.10 13:57:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

M. de H. H.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

276014/2024 (0) DE FECHA 10/07/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INVERSIONES FJ, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 589592 (S) DESDE EL MARTES, 30 DE OCTUBRE DE 2007

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FABIAN MORALES ALBA

SUSCRIPTOR: JUAN EDUARDO PALACIO RUBIO

DIRECTOR: FABIAN ABDUL MORALES ALBA

DIRECTOR: NATHANAEL SAID MORALES ALBA

DIRECTOR: JUAN CARLOS GUERRA PINZON

PRESIDENTE: FABIAN ABDUL MORALES ALBA

SECRETARIO: FABIAN ABDUL MORALES ALBA

TESORERO: NATHANAEL SAID MORALES ALBA

AGENTE RESIDENTE: LIC. JUAN CARLOS GUERRA PINZON

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD RECAERA UNICAMENTE SOBRE EL DIRECTOR PRESIDENTE O QUIEN DESIGNE SU JUNTA DIRECTIVA POR LA MAYORIA

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL SERA DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES, NOMINATIVAS O AL PORTADOR, CON UN VALOR NOMINAL DE 100.00 DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 10 DE JULIO DE 2024A LAS 12:38 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404695079



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 289EAF2-D609-46E7-A847-CD5E527A582F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH
SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.08.07 19:19:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yairis Santamaria

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

318194/2024 (0) DE FECHA 07/08/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

BOCAS GENERATION COMPANY INC.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 404250 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 8 DE AGOSTO DE 2001

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA

SUSCRIPTOR: GENEROSO ISAZA ROSS

DIRECTOR: GENEROSO ISAZA ROSS

DIRECTOR: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA

DIRECTOR: JOSE ANTONIO ISAZA ROS

PRESIDENTE: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA

SECRETARIO: JOSE DOMINGO PITY CABALLERO

TESORERO: JUAN DOMINGO PITY TORRES

AGENTE RESIDENTE: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS , DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES
NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 7 DE AGOSTO DE 2024 A LAS 6:49 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404740220



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 68BE08D9-FE22-4003-98A1-34DE0F2D29A2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá

Licdo. Jorge E. Gantes S.
NOTARIO

Calle 31 Este, Manuel María Icaza,
Edif. Magna Corp., Local N°. 5, PB

Tels.: 269-2207 / 269-2706
email: jorgeganteslegal@gmail.com

ESCRITURA N° 10,784 de 2 de Octubre de 2023

HORARIO
Lunes a Viernes
8:00 a.m. a 6:00 p.m.
Sábado
9:00 a.m. a 1:00 p.m.

POR LO CUAL:

la sociedad INVERSIONES FJ, S.A., la sociedad INGENIERIA PC, S.A.
y BOCAS GENERATION COMPANY, INC. convienen en celebrar
ACUERDO DE CONSTITUCIÓN DE CONSORCIO.

NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
REPÚBLICA DE PANAMÁ

12 OCT 2023

ENTRADA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA




NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



REPUBLICA DE PANAMA
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMA
NOTARIA PUBLICA PRIMERA
2023-10-02
15:00

1. **ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO : DIEZ MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO -----**
2. **===== (10,784) =====**
3. POR LA CUAL la sociedad **INVERSIONES FJ, S.A.**, la sociedad **INGENIERIA PC, S.A.** y **BOCAS**
4. **GENERATION COMPANY, INC.** convienen en celebrar **ACUERDO DE CONSTITUCIÓN DE**
5. **CONSORCIO.** -----
6. ----- **Panamá, 2 de Octubre de 2023** -----
7. En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo
8. nombre, a los dos (2) días del mes de octubre de dos mil veintitrés (2023), ante mí, el Licenciado
9. **JORGE ELIEZER GANTES SINGH**, NOTARIO PUBLICO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ, con
10. cédula de identidad personal número ocho-quinientos nueve-novecientos ochenta y cinco (8-
11. 509-985), comparecieron personalmente **INGENIERIA PC, S.A.**, sociedad constituida conforme a
12. las Leyes de la República de Panamá, inscrita a la Ficha setecientos veinticuatro mil quinientos
13. treinta y seis (724536), Documento un millón novecientos once mil doscientos sesenta y cuatro
14. (1911264), Imagen uno (1), de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público de la
15. República de Panamá, Ave. Domingo Díaz, Parque Industrial Corporativo Sur, Edificio Flex No.
16. dos (2) Local No. diez (10), Representante Legal, **RAMÓN ALBERTO CANALÍAS SANTOS**, varón,
17. panameño, mayor de edad, ingeniero, casado, portador de la cédula de identidad personal
18. número nueve-setecientos tres-cuatrocientos ochenta y siete (9-703-487), y con domicilio en
19. Altos de Panamá, PH Horizontes, Corregimiento Amelia Denis de Icaza, Distrito de San Miguelito,
20. Provincia de Panamá, localizable a los teléfonos: tres nueve uno-tres uno ocho uno/seis seis siete
21. uno-uno siete nueve cinco (391-3181/ 6671-1795) y correo electrónico:
22. rcanalias@ipcpanama.com, y por otra parte, **INVERSIONES FJ, S.A.**, sociedad constituida
23. conforme a las Leyes de la República de Panamá, inscrita a la Ficha quinientos ochenta y nueve
24. mil quinientos noventa y dos (589592), Documento un millón doscientos treinta y cuatro mil
25. cuatrocientos cuarenta y ocho (1234448), Imagen uno (1), de la Sección de Micropelículas
26. Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, con domicilio en Urb. El Prado, Calle
27. Principal, Casa número uno (1), Santiago, Provincia de Veraguas, República de Panamá,
28. Representante Legal, **FABIAN ABDÚL MORALES ALBA**, varón, panameño, mayor de edad,
29. ingeniero, casado, portador de la cédula de identidad personal número seis-setecientos uno-
30. doscientos veintisiete (6-701-227), y con domicilio en Altos de Panamá, Urb. Altos del Country,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



2

286

1. Corregimiento Amelia Denis de Icaza, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá, localizable
2. a los teléfonos: tres nueve uno-cuatro uno cero ocho (391-4108) / seis cuatro ocho cero-uno
3. nueve seis cinco (6480-1965) y correo electrónico: fabianmorales@inversionesfj.com, y por otra
4. parte, **BOCAS GENERATION COMPANY, INC.**, sociedad constituida conforme a las Leyes de la
5. República de Panamá, inscrita a la Ficha cuatrocientos cuatro mil doscientos cincuenta (**404250**),
6. Documento doscientos cincuenta y ocho mil ochocientos doce (**258812**), Imagen uno (**1**), de la
7. Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, con
8. domicilio en **Calle Boquete, Urbanización David, Corregimiento de David, Provincia de**
9. **Chiriquí**, Representante Legal, **JOSÉ DOMINGO PITTI MIRANDA**, varón, panameño, mayor de
10. edad, abogado, casado, portador de la cédula de identidad personal número cuatro-ciento
11. veinticinco-dos mil seiscientos noventa y ocho (**4-125-2698**), y con domicilio en David, Provincia
12. de Chiriquí, localizable a los teléfonos: seis seis uno ocho-seis tres cuatro tres (**6618-6343**)
13. y correo electrónico: **bocas_generation@hotmail.com**, por este medio le comunicamos
14. nuestra intención de constituirmos en el **CONSORCIO LA COMARCA**, cuyo domicilio será la
15. República de Panamá y sus datos de constitución serán presentados una vez se encuentren
16. formalmente constituidos: -----
17. **CONSORCIO LA COMARCA** se constituye para presentar propuesta de **COTIZACIÓN EN LINEA**
18. **número dos mil veintitrés-cero-cero nueve-cero-nueve nueve-CL-cero cero ocho siete**
19. **cuatro seis (2023-0-09-0-99-CL-008746)**, para el proyecto **"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA**
20. **LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y**
21. **COMARCA NGÁBE BUGLÉ"**, de acuerdo con las siguientes cláusulas: -----
22. **I. NOMBRE DEL CONSORCIO O ASOCIACION ACCIDENTAL:** -----
23. El Consorcio se denominará **CONSORCIO LA COMARCA** -----
24. **II. APORTES:** -----
25. Cada integrante del **CONSORCIO LA COMARCA**, hará aportes al mismo, de conformidad con la
26. participación que corresponda a cada cual, tal como se detalla a continuación y de acuerdo a los
27. siguientes porcentajes de participación: -----
28. **NOMBRE DE LOS MIEMBROS INTEGRANTES DEL CONSORCIO**-----
29. **INGENIERÍA PC, S.A.** -----
30. **APORTE**-----

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



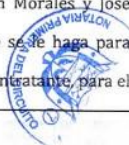
1. - Dirección técnica y de ejecución de los trabajos y de mano de obra especializada, tales como,
2. ingenieros, técnicos, encargados y operarios, así como el suministro de materiales y maquinarias
3. especializada para la ejecución de los trabajos. -----
4. - Asumir entre sí, responsabilidades fiscales, civiles, laborales o de cualquier otra naturaleza que
5. surjan como consecuencia de la celebración de una contratación pública sin perjuicio de la
6. responsabilidad solidaria frente al Estado. -----
7. - Criterio de Experiencia de la Empresa, Criterio de Capacidad de Financiamiento (Índice de
8. Liquidez e índice de Endeudamiento del Activo Total) y de cualesquiera otras obligaciones
9. derivadas de la propuesta presentada objeto de la presente licitación y del Contrato adjudicado
10. por el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. -----
11. - Fianzas y Pólizas necesarias para garantizar sus obligaciones y el cumplimiento de la ejecución
12. de la obra, asimismo las que garanticen la devolución de las cantidades de las Empresas por
13. anticipos a cuenta de materiales, equipos e instalaciones. -----
14. PORCENTAJE DE PARTICIPACION-----
15. treinta y cuatro por ciento (34%)-----
16. NOMBRE DE LOS MIEMBROS INTEGRANTES DEL CONSORCIO-----
17. INVERSIONES FJ, S.A. -----
18. APOORTE-----
19. -Dirección técnica y de ejecución de los trabajos y de mano de obra especializada, tales como,
20. ingenieros, técnicos, encargados y operarios, así como el suministro de materiales y maquinarias
21. especializada para la ejecución de los trabajos. -----
22. - Asumir entre sí, responsabilidades fiscales, civiles, laborales o de cualquier otra naturaleza que
23. surjan como consecuencia de la celebración de una contratación pública sin perjuicio de la
24. responsabilidad solidaria frente al Estado. -----
25. -Criterio de Experiencia de la Empresa, Criterio de Capacidad de Financiamiento (Índice de
26. Liquidez e índice de Endeudamiento del Activo Total) y de cualesquiera otras obligaciones
27. derivadas de la propuesta presentada objeto de la presente licitación y del Contrato adjudicado
28. por el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. -----
29. - Fianzas y Pólizas necesarias para garantizar sus obligaciones y el cumplimiento de la ejecución
30. de la obra, asimismo las que garanticen la devolución de las cantidades de las Empresas por

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

4

288

1. anticipos a cuenta de materiales, equipos e instalaciones. -----
2. PORCENTAJE DE PARTICIPACION-----
3. treinta y tres por ciento (33%)-----
4. NOMBRE DE LOS MIEMBROS INTEGRANTES DEL CONSORCIO-----
5. BOCAS GENERATION COMPANY INC. -----
6. APOORTE-----
7. -Dirección técnica y de ejecución de los trabajos y de mano de obra especializada, tales como,
8. ingenieros, técnicos, encargados y operarios, así como el suministro de materiales y maquinarias
9. especializada para la ejecución de los trabajos. -----
10. - Asumir entre sí, responsabilidades fiscales, civiles, laborales o de cualquier otra naturaleza que
11. surjan como consecuencia de la celebración de una contratación pública sin perjuicio de la
12. responsabilidad solidaria frente al Estado. -----
13. -Criterio de Experiencia de la Empresa, Criterio de Capacidad de Financiamiento (Índice de
14. Liquidez e Índice de Endeudamiento del Activo Total) y de cualesquiera otras obligaciones
15. derivadas de la propuesta presentada objeto de la presente licitación y del Contrato adjudicado
16. por el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. -----
17. - Fianzas y Pólizas necesarias para garantizar sus obligaciones y el cumplimiento de la ejecución
18. de la obra, asimismo las que garanticen la devolución de las cantidades de las Empresas por
19. anticipos a cuenta de materiales, equipos e instalaciones. -----
20. PORCENTAJE DE PARTICIPACION-----
21. treinta y tres por ciento (33%)-----
22. **III. REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL:** -----
23. Se designa como Representante Legal o Apoderado Legal del **CONSORCIO LA COMARCA**, Ramón
24. Canalías, con cédula de identidad número nueve-setecientos tres-cuatrocientos ochenta y siete
25. (9-703-487). El Representante Legal contará con todas las facultades para ejercer sus funciones;
26. sin embargo, deberá contar con el aval de Fabian Morales y Jose Domingo Pitti, para efecto de
27. suscribir compromisos no cubiertos por el presente Convenio. -----
28. Asimismo, el Representante o Apoderado Legal, deberá comunicar a Fabian Morales y Jose
29. Domingo Pitti, de cualquier notificación, comunicación o requerimiento que se haga para
30. efectos del cumplimiento de las obligaciones a ser contraídas con la Entidad Contratante, para el



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA




NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



1. proyecto " **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CPA - SOLOY Y**
2. **RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGĀBE BUGLÉ** ", en el evento de que el
3. **CONSORCIO LA COMARCA** , resulte adjudicatario de la **COTIZACIÓN EN LINEA número dos mil**
4. **veintitrés-cero-cero nueve-cero-nueve nueve-CL-cero cero ocho siete cuatro seis (2023-0-**
5. **09-0-99-CL-008746)**-----
6. Cualquier notificación realizada por la Entidad, ya sea con referencia a solicitudes de aclaraciones
7. y/o subsanaciones de la Propuesta, en el período de Licitación, deberá ser realizada a las
8. siguientes direcciones de correo electrónico y/o a través de los teléfonos que a continuación
9. detallamos: -----
10. CORREO ELECTRONICO----- bocas_generation@hotmail.com. -----
11. DIRIGIDO A: CONSORCIO LA COMARCA -----
12. TELEFONO ----- seis seis siete seis-ocho siete uno cuatro (6676-8714)-----
13. CONTACTO----- Licdo. Jose Pitti -----
14. CORREO ELECTRONICO-----fabionmoarales@inversionesfj.com. -----
15. DIRIGIDO A: CONSORCIO LA COMARCA -----
16. TELEFONO ----- seis cuatro ocho cero-uno nueve seis cinco (6480-1965)-----
17. CONTACTO-----Ing. Fabian Morales-----
18. CORREO ELECTRONICO-----rcanalias@ipcpanama.com-----
19. DIRIGIDO A: CONSORCIO LA COMARCA -----
20. TELEFONO-----seis nueve cuatro nueve-cinco nueve ocho ocho (6949-5988)-----
21. CONTACTO-----Ing. Ramón Canalias-----
22. **IV. TERMINOS, EXTENSION DE LA PARTICIPACION EN LA PROPUESTA Y EJECUCION: -----**
23. El **CONSORCIO LA COMARCA**, será responsable de ejecutar el Proyecto " **DISEÑO Y**
24. **CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CPA - SOLOY Y RAMALES,**
25. **PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGĀBE BUGLÉ**", a satisfacción de la Entidad
26. Contratante, conforme a las Especificaciones Técnicas y condiciones exigidas en el Pliego de
27. Cargos y el Contrato. -----
28. **V. DURACION: -----**
29. El **CONSORCIO LA COMARCA** será por el tiempo que dure la ejecución de la Licitación y
30. contratación, de resultar adjudicatarios, comprometiéndose las Partes a mantener vigente las

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

6

290

1. obligaciones y garantías convenidas frente a la Entidad Contratante en la **COTIZACIÓN EN LINEA**
2. **número dos mil veintitrés-cero-cero nueve-cero nueve nueve-CL-cero cero ocho siete**
3. **cuatro seis (2023-0-09-0-99-CL-008746)** y el Contrato. -----
4. **VI. OBLIGACIONES DEL CONSORCIO:** -----
5. Al conformar el **CONSORCIO LA COMARCA** para participar en la **COTIZACIÓN EN LINEA**
6. **número dos mil veintitrés-cero-cero nueve-cero nueve nueve-CL-cero cero ocho siete**
7. **cuatro seis (2023-0-09-0-99-CL-008746)** y al suscribir el Contrato que corresponda de
8. resultar el **CONSORCIO LA COMARCA**, adjudicatario de la licitación. Las partes de este Consorcio
9. se comprometen a: -----
10. **PRIMERO:** Participar en la presentación conjunta de la Propuesta. Además, nos comprometemos
11. a firmar el Contrato, de conformidad con lo establecido en los documentos de licitación, y a
12. presentar la documentación requerida para la formalización del mismo. El Contrato será firmado
13. por el representante legal del **CONSORCIO LA COMARCA**, el representante legal de la empresa
14. líder o, en su defecto, por el apoderado legal designado por parte de la empresa o empresas
15. miembros. -----
16. **SEGUNDO:** Responder solidariamente por el cumplimiento total de la Propuesta y de las
17. obligaciones originadas en el Contrato, frente a la Entidad Contratante. A garantizar el fiel y
18. exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones, tanto principales como accesorias,
19. asumidas por el **CONSORCIO LA COMARCA**, para con la Entidad Contratante, al participar en la
20. **COTIZACIÓN EN LINEA número dos mil veintitrés-cero-cero nueve-cero nueve nueve-CL-**
21. **cero cero ocho siete cuatro seis (2023-0-09-0-99-CL-008746)** y en caso de ser adjudicatarios,
22. para el Contrato que se celebre entre el Consorcio y el Estado, para la entrega completa del
23. Proyecto como el mismo sea suplementado o modificado de tiempo en tiempo (el "Contrato"), y
24. en todos los documentos accesorios al mismo, incluyendo el Pliego de Cargos. -----
25. **TERCERO:** Responder solidariamente por las sanciones por incumplimiento de las obligaciones
26. derivadas de la Propuesta y del Contrato. -----
27. **CUARTO:** No revocar el **CONSORCIO LA COMARCA** por el término de duración del Contrato y
28. mientras se mantengan las garantías vigentes. -----
29. **QUINTO:** No ceder nuestra participación del **CONSORCIO LA COMARCA**, sin la autorización
30. previa de la Entidad Contratante. -----





NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ



1. **SEXTO:** No modificar los términos y extensión de nuestra participación en la Propuesta y
2. ejecución del Contrato, sin el consentimiento de la Entidad Contratante. -----
3. **SEPTIMO:** Se compromete a ejecutar los trabajos con las mejores normas profesionales y
4. técnicas. -----
5. **OCTAVO:** Acuerdan, las empresas integrantes del **CONSORCIO LA COMARCA**, que, en caso de
6. ejecución de los trabajos, cada parte asignará un representante con amplios poderes y
7. disponibilidad durante todo el tiempo que se le requiera, para atender, tanto el programa de
8. trabajo que se elabore, como cualquier otro asunto que requiera de su presencia, los cuales
9. igualmente coordinarán las tareas técnicas y profesionales. -----
10. **NOVENO:** Las partes acuerdan que la empresa líder del **CONSORCIO COMARCA**, será
11. **INGENIERÍA PC, S.A.** No obstante, todos los miembros del Consorcio son solidariamente
12. responsables del cumplimiento cabal de todas las obligaciones que resulten del Contrato, del
13. Pliego de Cargos, y de los demás documentos accesorios de ambos. -----
14. Minuta refrendada por **DAYANARA SUÁREZ ROSARIO** con cédula de identidad personal número
15. ocho-cuatrocientos noventa-seiscientos treinta y siete (8-490-637). -----
16. (Fdo.) **DAYANARA SUÁREZ ROSARIO** -----
17. **ADVERTÍ** al compareciente que una copia de este instrumento debe registrarse y leída como le
18. fue al compareciente en presencia de los testigos instrumentales **ALICIA DEL ROSARIO DE**
19. **CLARKE**, con cédula número dos-ochenta y cuatro-doscientos dos (2-84-202), y **YIPSA AVILA**
20. **DE BURNETT**, con cédula número seis-cuarenta y siete-mil cuatrocientos ochenta y seis (6-47-
21. 1486), ambas mayores de edad, panameñas y vecinas de esta ciudad, personas a quienes conozco
22. y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman
23. todos para constancia, por ante mí, el Notario que doy fe. -----
24. **ESTA ESCRITURA PÚBLICA LLEVA EL NÚMERO: DIEZ MIL SETECIENTOS OCHENTA Y**
25. **CUATRO** -----
26. =====(10,784)=====
27. **(FDO.) RAMÓN ALBERTO CANALÍAS SANTOS**-----
28. ----- Representante Legal de la sociedad **INGENIERIA PC, S.A.** -----
29. **(FDO.) FABIAN ABDÚL MORALES ALBA** -----
30. ----- Representante Legal de la sociedad **INVERSIONES FJ, S.A.**-----

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



8

292

1. (FDO.) JOSÉ DOMINGO PITTI MIRANDA-----
2. ----- Representante Legal de la sociedad BOCAS GENERATION COMPANY, INC. -----
3. (FDO.) ALICIA DEL ROSARIO DE CLARKE -----(FDO.) YIPSA AVILA DE BURNETT -----
4. (FDO.) JORGE ELIEZER GANTES SINGH, NOTARIO PUBLICO PRIMERO DEL CIRCUITO DE
5. PANAMA -----
6. =====

7. CONCUERDA CON SU ORIGINAL ESTA PRIMERA COPIA QUE EXPIDO, SELLO Y FIRMO EN LA
8. CIUDAD DE PANAMÁ, REPUBLICA DE PANAMÁ, A LOS DOS (2) DIAS DEL MES DE OCTUBRE
9. DE DOS MIL VEINTITRES (2023).-----



Lic. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Primero del Circuito de Panamá, con
cédula N° 8-500-985.

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

Panamá, 03 JUL 2024
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero (4)

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2024.08.28 09:11:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

Rafael



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 315999/2024 (0) DE FECHA 06/08/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN LORENZO CÓDIGO DE UBICACIÓN 4A01, FOLIO REAL N° 9493 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO SAN LORENZO, DISTRITO SAN LORENZO, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 15 ha 6711 m² 27 dm² CON UN VALOR DE B/.12,000.00 (DOCE MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.12,000.00 (DOCE MIL BALBOAS) ADQUIRIDA EL 12 DE FEBRERO DE 1999.
COLINDANCIAS: NORTE: FINCA DE GABRIEL CERRUD;
SUR: PROPIEDAD PLINIO ALVARADO Y RIO FONSECA;
ESTE: RIO FONSECA
OESTE: MAGDALENA PINEDA, CAMINO DE S/NOMBRE Y LOTE DE PROPIEDAD DE LA ESCUELA DE SABALO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GANADERA DIONISIO POLANCO, S.A. (RUC 347645) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE AL ARTÍCULO 1788 DEL CÓDIGO CIVIL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ ESTO SE SUBSANA TRAYENDO LAS MISMAS:

"ESTA FINCA ESTÁ SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS QUE APARECEN INSCRITAS AL FOLIO UNO, ASIENTO UNO DE ESTE MISMO TOMO. ADEMÁS SE ADVIERTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE DEJAR UNA DISTANCIA DE DIEZ METROS, POR LO MENOS DE LA CERCA DEL TERRENO ADJUDICADO AL EJE DEL CAMINO SIN NOMBRE CON EL CUAL LIMITA AL OESTE, Y ADEMÁS QUE LA PRESENTE ADJUDICACIÓN QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECE LA SECCIÓN SEGUNDA, CAPÍTULO QUINTO, TÍTULO DÉCIMO, LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO CIVIL".

INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 15/08/2024, EN LA ENTRADA 321570/2024 (0)

NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 28 DE AGOSTO DE 2024 9:09 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 1404737931

Decimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 28 AGO. 2024



LICDO. MARIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Decimo Tercero



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 54F7FA37-F544-403E-A5E3-0E7FB5778F90
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto: Copia contrato de arrendamiento de finca, certificado Ganadera Dioniso Polanco, S.A., copia de cédula de representante legal Ganadera Dionisio Polanco, S.A., Contrato entre CONSORCIO LA COMARCA y EMPRESA HIDROELÉCTRICA SAN LORENZO, S.A., copia de contrato entre CONSORCIO LA COMARCA y MOP, copia de autorización de inicios de trabajos, copia de registro único de contribuyentes del CONSORCIO (personas jurídicas), certificaciones de sociedad del CONSORCIO, copia de cédulas de representantes legales de sociedades.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Entre los suscritos a saber:

- **DIOMEDES POLANCO RODRIGUEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 4-198-967, con domicilio en La Comunidad de Sábalo, Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí, actuando en mi condición de Representante Legal de **GANADERA DIONISIO POLANCO, S.A.** sociedad anónima existente y legalmente constituida de acuerdo con las leyes de la República de Panamá, al folio electrónico No. 347645, quien de aquí en adelante se denominará **"LA ARRENDADORA"** por una parte y por la otra;
- **RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 9-703-487, actuando en mi condición de Representante Legal del **CONSORCIO LA COMARCA** inscrito al RUC 8-NT-2-768937 con D.V 9, ambos con domicilio en Avenida Domingo Díaz, Parque Industrial y Corporativo Sur, Edificio Flex 2, Local 10, Corregimiento de Juan Díaz, Ciudad de Panamá, quien en adelante se denominará **"LA ARRENDATARIA"** y en conjunto con **"LA ARRENDADORA"** se conocerán como las **"PARTES"**, convienen en celebrar el siguiente Contrato de Arrendamiento sujetos a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS:

PRIMERA (El Inmueble) Declara **LA ARRENDADORA** que es propietaria de Folio Real No. 9493, con código de ubicación No. 4A01, inscrita en la sección de Propiedad, Provincia de Chiriquí, del Registro Público de Panamá, que consiste en el Lote de terreno ubicado en La Comunidad de Sábalo, Corregimiento de Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí, cuya descripción de medidas, linderos y demás detalles constan inscritos en el Registro Público de Panamá, y que **LA ARRENDATARIA** declara conocer, y que se denominará de ahora en adelante **EL LOTE**.

SEGUNDA: (Objeto) Declara **LA ARRENDADORA** que por este medio da en arrendamiento a **LA ARRENDATARIA**, aproximadamente dos hectáreas (2has) del inmueble a que se refiere la cláusula anterior. Dicha área a arrendar se encuentra ubicada en la Rivera del Río Fonseca, agua debajo de la represa a escasos 400 mts aproximadamente, en la rivera izquierda del río.

Declara **LA ARRENDATARIA** que alquila el terreno para almacenamiento de materiales, patio de equipo pesado y liviano, trabajo de taller, instalación de cantera y trituración, y acopio de material selecto y capa base, entre otras actividades directamente relacionadas con el proyecto de "Rehabilitación de la Carretera CPA-Soloy, Provincia de Chiriquí"

TERCERA: (Termino del contrato) El término del contrato será por un (1) año, contando a partir de la suscripción del presente Contrato. Término del CONTRATO, que podrá ser prorrogado por el mismo periodo o por MES A MES por mutuo acuerdo entre **LAS PARTES**.

En el evento de que **LA ARRENDATARIA** deseen prorrogar el presente Contrato, deberá notificar su intención a **LA ARRENDADORA** por escrito, con treinta (30) días de anticipación a la fecha de terminación de este Contrato. De no llegar a un acuerdo a la renovación **LA ARRENDATARIA** deberá dejar el inmueble a la fecha del vencimiento del contrato o de la prorroga si la hubiera, y queda sujeta a cualquier saldo y/o recargo que se encuentren pendientes a la mencionada fecha.

CUARTA: (Canon de Arrendamiento): El canon de arrendamiento será mensual.

- **NOVECIENTOS DÓLARES CON 00/100 (US\$ 900.00)** en moneda de curso legal de los Estados Unidos de América, los cuales serán pagados por **LA ARRENDATARIA** a **LA ARRENDADORA** a través de transferencia bancaria o depósito a cuenta:

Entidad Bancaria: GLOBAL BANK

Tipo de Cuenta: AHORROS

Número de cuenta: 02-304-000360

Beneficiaria: TRANSPORTE E INVERSIONES POLANCO, S.A.

EL ARRENDATARIO se compromete a pagar **EL CANON** de forma mensual, entre el 1 al 10 de cada mes.

LA ARRENDADORA entregará a **LA ARRENDATARIA** un recibo en el monto de pago del canon de arrendamiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



QUINTA: LA ARRENDATARIA conviene en no sub-arrendar sin el permiso previo y por escrito de LA ARRENDADORA, conforme establece al artículo 19 de la Ley 93 del 4 de octubre de 1973, el inmueble arrendado, ni ningún área dentro de ésta, mientras se mantenga el presente contrato.

SEXTA: (CESIÓN) LA ARRENDATARIA conviene en no ceder el presente Contrato de Arrendamiento, así como tampoco permitir el uso del bien arrendado, sin el consentimiento previo de LA ARRENDADORA.

SÉPTIMA: (Obligaciones de LAS PARTES)

Serán obligaciones de LA ARRENDADORA:

1. Conservar el bien inmueble arrendado en condiciones higiénicas y de seguridad adecuadas;
2. Permitir que LA ARRENDATARIA acceda al terreno mediante cualquier tipo de vehículo rodante a través un camino hasta el camino real de acceso a la carretera CPA-Soloy para efecto de sacar el producto final de la Cantera para el desarrollo del proyecto;
3. Garantizar al arrendatario en el goce pacífico del bien inmueble arrendado por todo el tiempo del contrato;
4. A emitir los recibos correspondientes de los pagos en concepto de canon de arrendamiento.

Serán obligaciones de LA ARRENDATARIA:

1. Usar el bien arrendado en forma diligente y responsable;
2. No efectuar mejoras o cambios en el bien arrendado, sin el consentimiento previo y pro escrito de LA ARRENDADORA.
3. Pagar puntualmente el canon de arrendamiento estipulado.
4. Comunicar a LA ARRENDADORA en el menor tiempo posible, cualquier perturbación, usurpación o daños que se causen al bien arrendado.

OCTAVA: - (Utilidades) LA ARRENDATARIA, se compromete a asumir los gastos de Luz que se utilicen y consuman y deberán ser saldados mensualmente, será responsabilidad de LA ARRENDATARIA de requerir otro servicio público, así como costear el pago por el servicio. LA ARRENDATARIA presentará la factura correspondiente por el consumo del gasto antes mencionado.

NOVENA: - (Ley y Jurisprudencia Aplicable) Este CONTRATO, será interpretado de acuerdo a la legislación aplicable en la República de Panamá y cualquier diferencia entre LAS PARTES, será resuelta ante los Tribunales de Justicia con competencia en la República de Panamá.

DÉCIMA: - (Voluntad de las partes) Este CONTRATO contiene la voluntad completa de las PARTES con respecto al acuerdo contenido del mismo. No existen otras restricciones, promesas, declaraciones, garantías, estipulaciones u obligaciones diferentes de aquellas expresamente consignadas a este documento.

DÉCIMA PRIMERA: (Tributos e impuestos). Cualquier Tributo, impuesto u otra contribución que sea aplicable de acuerdo a la legislación panameña será asumida por la parte a quien legalmente le corresponda el pago de dicho tributo, impuesto o contribución y la otra parte no será responsable por el pago de estas sumas.

En fe de lo cual las PARTES suscriben el presente CONTRATO en dos (2) ejemplares del mismo valor, el día _____ de mayo de 2024

POR LA ARRENDADORA

POR LA ARRENDATARIA

Dionisio Polanco

4-198-967

GANADERA DIONISIO POLANCO, S.A.

DIOMEDES POLANCO RODRIGUEZ

Cédula: 4-198-967

Ricardo

CONSORCIO LA COMARCA

RAMÓN CANALIAS SANTOS

Cédula: 9-703-487

Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.

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

Panamá, 07 AGO 2024

Licdo. Jorge E. Gantes S.

Notario Público Primero





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.09.03 12:34:40 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMÁ, PANAMÁ

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
353892/2024 (0) DE FECHA 03/09/2024
QUE LA PERSONA JURÍDICA

GANADERA DIONISIO POLANCO, S. A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 347645 (S) DESDE EL LUNES, 6 DE JULIO DE 1998
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: DIONISIO POLANCO GONZALEZ
SUSCRIPTOR: ERENIA RODRIGUEZ PINZON
SUSCRIPTOR: MIRIAM POLANCO DE GOMEZ
SUSCRIPTOR: MARITZA POLANCO DE APARICIO
SUSCRIPTOR: MITZELA POLANCO DE TAPIA
SUSCRIPTOR: DIOMEDES POLANCO RODRIGUEZ
SUSCRIPTOR: MARITZEL POLANCO RODRIGUEZ
SUSCRIPTOR: RODRIGO GOMEZ POLANCO

DIRECTOR: MARIZEL POLANCO RODRIGUEZ
DIRECTOR: MIRIAM POLANCO DE GOMEZ
DIRECTOR: ERENIA RODRIGUEZ PINZON
DIRECTOR: MARITZA POLANCO DE APARICIO
DIRECTOR: DIOMEDES POLANCO RODRIGUEZ
PRESIDENTE: DIOMEDES POLANCO RODRIGUEZ
TESORERO: MIRIAM POLANCO DE GOMEZ
SECRETARIO: MARIZEL POLANCO RODRIGUEZ

AGENTE RESIDENTE: YAMILETH MARTA ALMENGOR BATISTA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
DIOMEDES POLANCO RODRIGUEZ

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL BALBOAS CON CERO CERO CENTESIMOS (B/.10,000.00), EN MONEDAS DE CURSO LEGAL EN EL TERRITORIO NACIONAL DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE MIL BALBOAS CON CERO CERO CENTESIMOS (B/.1,000.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

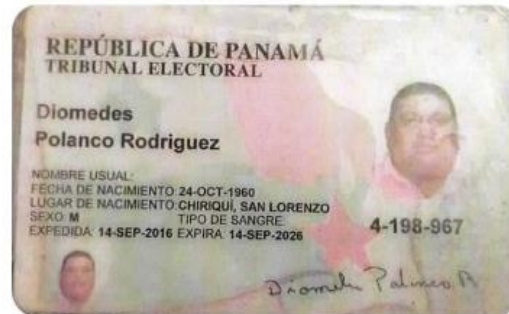
ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 3 DE SEPTIEMBRE DE 2024 A LAS
12:33 P. M. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL
NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404778815



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 55980BEC-7928-4785-A071-B0F9DBCCEC5D
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



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 13 AGO 2022

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero (4)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



CONTRATO DE ALQUILER, ACCESO Y MANTENIMIENTO

300

Entre los suscritos a saber, por una parte, **HIDROELECTRICA SAN LORENZO S.A.**, Sociedad anónima panameña debidamente inscrita a ficha 472671, documento Redi, 719042, representada en este acto por **HUMBERTO C. FERNANDEZ M.**, varón, panameño, mayor de edad, casado, empresario, portador de cedula personal número 8-237-2683, residente en la ciudad de Panamá, Republica de Panamá, apoderado general de la sociedad, quien en adelante se denominara **EL DUEÑO**, y por otra parte, **CONSORCIO LA COMARCA** con dirección en Panamá, Tocumen, Ave. Domingo Díaz, representada en este acto por **RAMON A. CANALIAS S.** hemos celebrado el presente **CONTRATO DE ALQUILER, ACCESO Y MANTENIMIENTO**, que consta de la siguientes cláusulas y condiciones:

PRIMERA: Declara **HIDROELECTRICA SAN LORENZO** que es propietario único y legítimo de las fincas en donde está establecida, inscrita en el registro público, sección de la propiedad, Provincia de Chiriquí, y que consiste en un globo de terreno, que se denominara en lo sucesivo como **LA PROPIEDAD**, ubicada en el corregimiento de Bocas del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí, cuyas medidas, linderos, superficie y demás detalles constan en el registro público, ANEXO 1.

SEGUNDA: Declara **EL DUEÑO** que posee un globo de terreno para el desarrollo de sus actividades de generacion electrica y que en la misma se encuentran instalados bienes de la central asi como una superficie reforestadas en cumplimiento de sus obligaciones; que **EL DUEÑO** está facultado para tomar decisiones sobre la misma y que la pose en forma quieta y pacifica y que no existen en la misma precarista, usufructos, servidumbre, ni ningún otro impedimento dentro de la misma.

TERCERA: Declara **EL DUEÑO** que por este medio se compromete a **CEDER PASO Y SOLICITAR SERVICIOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO NECESARIOS** dentro de su propiedad al **CONSORCIO LA COMARCA** para el paso de equipos pesados, su personal, mantenimiento de áreas y para el transporte de material proveniente de fincas vecinas y servidumbres; el **CONSORCIO LA COMARCA** se compromete y esta obligado a cumplir con las mismas condiciones que tiene **EL DUEÑO** con las normas ambientales de las actividades que realice, tanto con sus equipos y personal. **EL DUEÑO** queda exonerado y sin responsabilidad alguna de cualquier incumplimiento de las obligaciones en cualquier evento. El **CONSORCIO LA COMARCA** se obliga y asume cualquier tramite y permiso ante

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



las autoridades municipales y ambientales para el desarrollo de sus actividades y entregara copia a **EL DUEÑO**.

CUARTA: EL CONSORCIO LA COMARCA hara un pago unico a **EL DUEÑO** por la suma de **VEINTE MIL BALBOAS (B/.20,000.00)**, y declaran estar de acuerdo con el presente contrato y sus obligaciones. **EL CONSORCIO LA COMARCA** podrá iniciar con el tránsito y mantenimientos correspondientes dentro de **LA PROPIEDAD**, inmediatamente después de haber recibido a su conformidad, en concepto de pago de la suma antes descrita y de la firma definitiva de este contrato.

QUINTA: Declara **EL DUEÑO** que por este medio autoriza expresamente a **CONSORCIO LA COMARCA** para utilizar el paso por el terreno que va desde la puerta principal de entrada a la Central hasta el portón que colinda con el paso o camino real de tierra que va hacia la comunidad de Balita, para la ejecución de las actividades antes descritas. **EL DUEÑO** no tiene responsabilidad alguna con las actividades que realice **EL CONSORCIO LA COMARCA** dentro de los predios de otras fincas o terrenos de otros propietarios ni asume ninguna obligacion de esta a proposito de sus actividades y obligaciones contraidas.

SEXTA: EL CONSORCIO LA COMARCA, se compromete a mantener la vía o paso objeto de este contrato en perfecto estado tal y cual como se ha encontrado. **EL CONSORCIO LA COMARCA** se compromete entregar una vez terminado el uso de la vía en buen estado y limpia de cualquier tipo de material o sedimentos producto de las labores de transporte y mantenimiento.

SÉPTIMA: CONSORCIO LA COMARCA se compromete a no cambiar candados de las puertas principales, así como no afectar el paso expedito por esta vía del personal ni equipos de **LA PROPIEDAD**, y ninguna actividad que esta realice antes de la firma de este contrato y ninguna otra que pudiera ejercer como dueño de **LA PROPIEDAD**.

OCTAVA: Para los efectos de este contrato las notificaciones entre las partes se harán a través de correspondencias enviada física o por correo electrónico, debidamente recibidas por las partes que corresponda.

NOVENA: El presente contrato se regirá por las normas establecidas en el código civil en la República de Panamá relativas a las obligaciones y contratos. Cualquier litigio o controversia proveniente de, relacionados con o que puedan surgir de presente contrato, así como su interpretación, aplicación. Ejecución y determinación, deberá ser sometido a los tribunales ordinarios de justicia de la República de Panamá.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



302

DECIMA: Las partes aceptan los derechos y obligaciones contraídos en el presente contrato en los términos y condiciones anteriormente expuestos.
Este contrato tendrá vigencia de un año contando a partir de la firma.
Este contrato quedará resuelto por incumplimiento de algunas de sus cláusulas, previa notificación por escrito hará.

PARA CONSTANCIA, Se firmará este contrato de **ALQUILER, ACCESO Y MANTENIMIENTO** en dos (2) ejemplares del mismo tenor (uno para cada una de las **PARTES** y efecto, en la ciudad de David, Republica de Panamá, a los veinte días del mes de julio de dos mil veinte cuatro (2024).


Humberto C. Fernández M.
EL DUEÑO


Ramon Canalias
CONSORCIO LA COMARCA

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.
07 AGO 2024
Panamá
Testigos:  
Dado, Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero (4)



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.08.12 14:36:25 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

323678/2024 (0) DE FECHA 12/08/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA



HIDROELECTRICA SAN LORENZO, S.A
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 472671 (S) DESDE EL JUEVES, 6 DE ENERO DE 2005
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: EDUARDO HUMBERTO CARRIZO
SUSCRIPTOR: JAIME GONZALEZ

DIRECTOR: IGNACIO CUERVA VALDIVIA
DIRECTOR: GERARDO CUERVA VALDIVIA
DIRECTOR: FRANCISCO JAVIER MARTIN VALDIVIA
PRESIDENTE: IGNACIO CUERVA VALDIVIA
TESORERO: FRANCISCO JAVIER MARTIN VALDIVIA
SECRETARIO: HUMBERTO FERNANDEZ MARTINEZ
DIRECTOR: HUMBERTO FERNANDEZ MARTINEZ
DIRECTOR: JULIO CESAR MENDOZA TERON
VICEPRESIDENTE: GERARDO CUERVA VALDIVIA

AGENTE RESIDENTE: CAROLINA PAREJA RESTREPO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE EN AUSENCIAS EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE AMBOS QUIEN
DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,059,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MILLONES CINCUENTA Y NUEVE MIL DOLARES (10,059,000.00), DIVIDIDO EN
CIEN MIL QUINIENTAS NOVENTA (100,590) ACCIONES COMUNES CADA UNA CON UN VALOR NOMINAL DE
CIEN DOLARES (100.00) PODRAN EMITIRSE ACCIONES NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA
SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 12 DE AGOSTO DE 2024 A LAS 2:35
P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404746128



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 280DA995-34D6-4389-A149-95684745A61E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

304



CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original. 13 AGO 2024

Panamá A A

Panamá A A

~~testigo~~

Testigos

Licdo. Jorge F. Gantes S.
Notario Público Primero

④

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

14688319
Decreto de Autorización y Fianza
Del Ministerio de Obras Públicas

CONTRATO N° UAL-1-46-2023

**“DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA –
SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLÉ”**

Entre los suscritos, a saber: **RAFAEL J. SABONGE V.**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N°8-721-2041, actuando en nombre y representación del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, institución creada mediante la Ley N°35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley N°11 de 27 de abril de 2006, quien en adelante se denominará **EL ESTADO**, por una parte, y por la otra parte, **RAMÓN ALBERTO CANALIAS SANTOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.9-703-487, actuando en su calidad de Representante Legal del **CONSORCIO LA COMARCA**, conformado por las empresas **BOCAS GENERATION COMPANY, INC.**, sociedad anónima debidamente registrada en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil, a Ficha N°404250, **INGENIERIA PC. S.A** sociedad anónima debidamente registrada en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil, a Ficha 724536 e **INVERSIONES FJ,S.A.**, sociedad anónima debidamente registrada en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil, a Ficha N° 589592 y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, quienes se denominarán **LAS PARTES**, por este medio suscriben el presente Contrato para la ejecución del proyecto denominado **“DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLÉ”**, en, que en adelante se denominará **EL CONTRATO**, conforme a al Pliego de Cargo N°2024-0-09-01-99-PE-000008 y Cotización en Línea No.2024-0-09-0-99-CL-008746 y de acuerdo a las siguientes Cláusulas:

CONSIDERANDO:

El Ministerio de Obras Públicas considera necesaria la implementación de un procedimiento de contratación excepcional dentro del marco de la ley, optando por una contratación a través de una cotización en línea para acelerar este proceso, debido los accidentes constantes, lo intransitable e inseguridad para el manejo de la vía y el malestar en la comunidad.

Basado en lo anterior y conforme a lo establecido en el Artículo 83 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020, en la cual corresponde al Consejo de Gabinete mediante Resolución de Gabinete N°7 del 30 de enero de 2004, aprobar la contratación mediante procedimiento excepcional.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUI Y COMARCA NGABE BUGLE"

Página 2

PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA se compromete a realizar por su cuenta todos los trabajos para el proyecto **"DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"**, de acuerdo a los términos de referencia, especificaciones, planos o croquis establecidos por **EL ESTADO**.

SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.

Para tales propósitos, el Ministerio de Obras Públicas requiere contratar un Contratista, que dentro de sus alcances esté la rehabilitación de toda la Vía hacia Soloy desde la CPA hasta la escuela Boca de Huso, adicional se contemplaran distintos Ramales para la rehabilitación, En total contamos con 29.25Km a rehabilitar.

Para tales propósitos el Ministerio de Obras Públicas, requiere contratar un Contratista, que dentro de sus alcances esté el de desarrollar todos los estudios, diseños, planos de construcción, especificaciones técnicas y ejecutar todos los trabajos de construcción de obras necesarios en infraestructuras ya existente, que permitan una mejora de la vía a los niveles de servicios requeridos por el tránsito actual y a una velocidad de diseño existente en los casos donde estrictamente no se pueda realizar ajustes se deberá presentar un informe explicativo con la información técnica requerida, para el proyecto objeto de los presente Términos de Referencia.

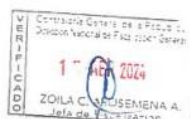
El Contratista deberá hacer una evaluación preliminar sobre la ruta existente y contemplar en sus diseños, los parámetros mínimos especificados en el presente documento, sustentados sobre la base de sus estudios, análisis y cálculos respectivos, basándose en las normas de diseño referenciadas. Al desarrollar los planos finales,

El Contratista, deberá realizar los estudios y análisis, produciendo las modificaciones que le sean señaladas por parte del Ministerio de Obras Públicas, para el cabal cumplimiento de las normas de referencia, sin que tales modificaciones impliquen costo adicional al Estado.

El Contratista, será el responsable de la calidad de las obras que construya, para lo cual deberá implementar todas las medidas de Control de Calidad necesarias para este objetivo.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR

El Contratista obligatoriamente deberá ajustarse a todo lo establecido en los presentes Términos de Referencia.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 3



El Contratista, será el responsable de la calidad de las obras que construya, para lo cual deberá implementar todas las medidas de Control de Calidad necesarias para este objetivo.

Además de la construcción de todas las obras requeridas que comprende las siguientes actividades mínimas: caseta tipo D Limpieza y desraigue, reubicación de cerca de púas, excavación de material desechable, excavación no clasificada, canales para contra cunetas de banquetas, prolongación del sistema de drenaje para mejorar la prolongación de talud en estas zonas, escarificación y conformación de calzada, diseño de pavimento, Como mínimo se deberá utilizar la siguiente estructura de Pavimento (carpeta de hormigón asfáltico de 0.05m, riego de imprimación, capa base de 0.20m y material selecto de 0.20m), reubicación de infraestructura eléctrica, protección y/o reubicación de infraestructura, relleno para fundaciones, barreras de protección anclados a la losa, barreras de protección con viguetas de láminas flex-beam, protección de taludes (hidrosiembrá), colocación de muros mecánicamente estabilizados como estructuras de contención en relleno, utilización de geotextil, señalización horizontal y vertical en las áreas trabajadas, construcción de acera en las áreas requeridas de escuela, centros de salud y áreas más pobladas y Punto Crítico.

Medidas de seguridad durante la ejecución de los trabajos, elaboración de especificaciones particulares como parte de las obras del proyecto. El Ministerio de Obras Públicas, suministrará los planos conceptuales (conceptos generales, no diseños).

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a la Rehabilitación Total de la Vía CPA – SOLOY y RAMALES, El Contratista deberá realizar de todas las obras requeridas que comprendidas en las siguientes actividades mínimas. Los estudios y diseños comprenden fundamentalmente los siguientes aspectos modulares:

- Caseta tipo D
- Limpieza y desraigue
- Reubicación de cerca de púas
- Excavación de material desechable Página 3 de 49
- Excavación no clasificada,
- Canales para contra cunetas de banquetas
- Verificación de todo el sistema de drenaje existente y de no cumplir hidráulicamente este se deberá reemplazar de acuerdo a lo que arroje los cálculos.
- Prolongación del sistema de drenaje para mejorar la prolongación de talud en estas zonas
- Escarificación y conformación de calzada



Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 4



- Diseño de pavimento.
- Para la vía principal como mínimo Carpeta de hormigón asfáltico de 0.05m, riego de imprimación, capa base de 0.20m y material selecto de 0.20m.
- Para los ramales como mínimo Carpeta de hormigón asfáltico de 0.05m, riego de imprimación, capa base de 0.15m y material selecto de 0.20m.
- Reubicación de infraestructura eléctrica,
- Protección y/o reubicación de infraestructura,
- Relleno para fundaciones,
- Barreras de protección con viguetas de láminas flex-beam,
- Protección de taludes (hidrosiembra),
- Colocación de colocación de muros mecánicamente estabilizados como estructuras de contención en relleno.
- Utilización de geotextil.
- Señalización horizontal y vertical.
- Diseño y Construcción de Puentes
- Rehabilitación de Puentes
- Punto Crítico en las Coordenadas Aproximadas E=379355, N=936664
- Afectaciones varias

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO A DISEÑAR Y CONSTRUIR

El Contratista, deberá diseñar la estructura del pavimento de la carretera a construir en estos Términos de Referencia y deberá compararla con la estructura mínima señalada por el Ministerio de Obras Públicas. Estructura mínima propuesta:

- Material Selecto= 0.20m
- Capa Base=0.20
- Carpeta de Hormigón Asfáltico = 0.05m Estructura mínima propuesta ramales:
- Material Selecto= 0.20m
- Capa Base=0.15
- Carpeta de Hormigón Asfáltico = 0.05m

En aquellos puntos donde se instalarán barreras de protección, para el ancho adicional se deberá colocar carpeta de hormigón asfáltico, capa base con espesor como mínimo igual a la estructura de pavimento de toda la calzada y material selecto con espesor como mínimo igual a la estructura de pavimento de toda la calzada) (Ver detalle en hoja de plano para referencia)

En todo caso, si El Contratista, de sus análisis se derivan valores menores de estructura de pavimento, debe obligatoriamente utilizar los valores mínimos aquí especificados como existentes.



Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 6



1.2.1.2 ACERAS PEATONALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista debe construir aceras peatonales de 1.20 m de ancho mínimo, longitud mínima a construir será de 4250m lineales

El Contratista, realizará el diseño y construcción de aceras nuevas, según lo indicado en los detalles de los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas. El ancho de las aceras, en ningún caso será menor de 1.20 m. de ancho y 0.10 m de espesor. Todas las aceras a construir, serán de hormigón de cemento Portland con una resistencia mínima 210 kg/cm² a los 28 días de edad.

El Contratista deberá enmarcarse al Capítulo 54 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas. En todas las aceras dentro del área del proyecto, con especial énfasis en los cruces peatonales, se deberá contemplar en su diseño y construcción, las facilidades necesarias para el cruce de las personas discapacitadas como son: rampas de acceso. El Ministerio de Obras Públicas suministra en los planos conceptuales el detalle de este tipo de facilidades.

Las aceras deberán tener superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en esquinas de intersecciones.

Dentro de las zonas a construir aceras están aquellas que se encuentran cercanas a paradas de buses, frente centros educativos, iglesias, cementerios, centros o puestos de salud, complejos deportivos.

DRENAJES SUPERFICIALES (CUNETAS TRAPEZOIDALES) A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista debe diseñar y construir un mínimo de 8000 metros lineales de cunetas tipo "Trapezoidal" (B.:30 y H.:0.30, talud 1.0:1) a ser utilizadas a lo largo del proyecto. De tener disponible el espacio, el contratista podrá separar las cunetas de la rodadura para mejorar la seguridad vial.

Se deberá construir un mínimo de 1200ml de tubo de drenaje prefabricado (Geodrem) 6plg min.

Las cunetas no deberán ser tan profundas que generen inseguridad a los usuarios. El Contratista debe diseñar y construir las contracunetas a ser utilizadas a lo largo de las banquetas, producto de movimiento de tierra de excavación. Para los drenajes superficiales en las banquetas,

El Contratista deberá diseñar y construir 3100ml mínimo, los derramaderos o bajantes tipo escalonado o de descarga directa, para que el flujo sea disipado y de esta manera no sea afectada la vía ni las banquetas.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 6

Las cunetas y derramaderos indicados en los planos conceptuales son solo de referencia; es deber del Contratista diseñar a lo largo de la carretera, el tipo de drenaje a utilizar, previa aprobación de la Dirección Nacional de Estudios y Diseños

CAJONES PLUVIALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista deberá diseñar y construir un mínimo de seis (6) cajones pluviales de 1.83mx1.22m mínimo (4) Y 2.44m x1.83m mínimo (2), dependerá del diseño de los estudios realizados. Es obligación y responsabilidad que El Contratista verificar donde serán ubicados dichos cajones (los mismos serán nuevos o reemplazo de cruces existentes que no cumplen hidráulicamente).

BARRERAS DE PROTECCIÓN DE VIGUETAS METÁLICAS:

El Contratista, deberá colocar las barreras de protección en los sitios que resulten ser necesarios para la seguridad vial conforme al siguiente criterio: (i) aislamiento de objetos fijos, donde sean requeridas; (ii) en los tramos en que la altura de los rellenos y la inclinación de los declives lo amerite; y (iii) en las aproximaciones a puentes vehiculares.

Las barreras de protección de viguetas metálicas a utilizar, deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención, según las normas AASHTO "Manual for Assessing Safety Hardware MASH o NCHRP Report 350.

La ubicación de estas barreras de protección deberá estar bien definida en los planos de diseño y su colocación deberá ser coordinada con el inspector del Ministerio de Obras Públicas. En las secciones de la vía donde se coloquen las barreras de protección, deberán considerar un ancho de 0.90 m mínimo, adicional a la calzada proyectada en la sección típica. (ver hoja de detalle para referencia) Las barreras de viguetas metálicas a utilizar, deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención TL 4, conforme a la normativa y reporte NCHRP 350, MASH, AASHTO M180. Queda prohibido el uso de terminales de barrera tipo "Cola de Pez o Cola de Pato".

REUBICACIÓN DE UTILIDADES PÚBLICAS

REUBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA:

- Suministro e instalación de postes de hormigón nuevos con sus respectivos accesorios (pararrayos, aisladores, crucetas, retenidas, etc.) para soportar el cableado eléctrico nuevo.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023. “DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE”
- Página 7



- Suministro e instalación de cableados eléctricos nuevos, los mismos serán instalados aéreos de acuerdo como las necesidades del proyecto y las normas de seguridad que la empresa distribuidora indique.
- Suministro e instalación de tubería para la construcción de los metros lineales de vigaductos necesarios para la ejecución de la obra, de ser requeridos.
- Suministro e instalación de materiales para la construcción de las cámaras de paso con sus aros y tapas, necesarias, con todos los accesorios, necesarios para su buen funcionamiento. Se construirán en las áreas donde se instalen vigaductos, de ser requeridos.
- Todos los trabajos a ejecutar y materiales a utilizar deben apegarse a las normas de construcción de la compañía afectada, en este caso ENSA.

CONSTRUCCION DE CASETA TIPO “D”:

El Contratista suministrará una caseta tipo “D”, en el sitio aprobado por el Ingeniero Residente del MOP, para uso de la inspección del Ministerio de Obras Públicas, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 1 del Manual de Especificaciones Técnicas del MOP.

El Contratista, debe suministrar e instalar un rótulo en lámina metálica, con la leyenda: “OFICINA DE INSPECCIÓN del Ministerio de Obras Públicas”, incluyendo el nombre del proyecto y el número del Contrato. La estructura de soporte de dicho rótulo deberá ser metálica y la misma deberá estar ubicada estratégicamente y a una altura tal que sea visible para el tránsito vehicular que circula próximo al proyecto.

El Contratista, deberá colocar dos señales verticales informativas próximas al acceso a la Oficina de Inspección, una en cada sentido del tránsito en el área de circulación vehicular más próximas y las mismas, deberán señalar la ubicación de la Oficina de Inspección del Ministerio de Obras Públicas. La ubicación de todos estos rótulos será indicada por el Ingeniero en el campo, así como el tamaño de las letras de cada uno y los colores respectivos.

Adicional el Ministerio de Obras Públicas requiere resolver en el menor tiempo posible, que el Contratista del Proyecto realice la rehabilitación de dos (2) puentes vehiculares, tal como se indica en la siguiente tabla:

N°	Nombre del Puente	Estaciones aproximadas o coordenadas	Longitud y ancho de calzada mínimo estimado
1	Puente Vehicular Soloy # 1	EST 23K+800	L: 40.00m B: 4.30m
2	Puente Vehicular Soloy # 2	EST 22K+400	L: 12.10m B: 4.10m



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 8

El contratista deberá verificar en campo las longitudes y anchos mínimos estimados para confirmar las mismas.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR A LOS PUENTES:

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a la rehabilitación de dos (2) puentes vehiculares, El Contratista deberá realizar de todas las obras requeridas que comprendidas en las siguientes actividades mínimas, construcción de losa de acceso, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, construcción de drenajes, señalización vertical y horizontal en los puentes y accesos, y remoción de utilidades de ser necesario.

LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPRENDEN FUNDAMENTALMENTE LOS SIGUIENTES ASPECTOS MEDULARES:

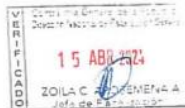
- Rehabilitación de los puentes, con sus respectivas losas de acceso y protecciones, además siguiendo los parámetros propuestos en el plano conceptual.
- Rehabilitación del drenaje pluvial del puente y de los accesos.
- Rehabilitar de facilidades para la circulación peatonal.
- Rehabilitar el señalamiento vial vertical, horizontal y estructuras o elementos de seguridad vial.
- Estudio de Impacto Ambiental y sus medidas de mitigación. • Todos los demás estudios y diseños requeridos para la ejecución del proyecto.
- Los puentes vehiculares para este proyecto serán rehabilitados en el alineamiento indicado en los TDR y planos conceptuales.
- El Contratista deberá diseñar pasos provisionales para mantener el tráfico fluido de ser necesario de acuerdo a las normas del MOP.
- El Contratista deberá rehabilitar los doce (12) puentes vehiculares, teniendo en cuenta una previa evaluación de los mismos.
- Reconstrucción de la acera peatonal.

TERCERA: PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA acepta que las Condiciones Especiales, Especificaciones Técnicas y Suplementarias, Planos, Anexos, Manuales, y demás documentos preparados por la Dirección de Administración de Contratos de EL ESTADO, para la ejecución de la obra arriba indicada, así como su propuesta, son anexos de este contrato, y por lo tanto forman parte integrante del mismo, obligando tanto a EL CONTRATISTA como a EL ESTADO, a observarlos fielmente.

Para los efectos de interpretación y validez, se establece el orden de jerarquía de los documentos, así:

1. Los términos de Referencia
2. El Contrato
3. La Oferta o Propuesta del Contratista



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023, “DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE”
Página 9

CUARTA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

- Adoptar las medidas para mantener, durante el desarrollo y la ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras prevaletientes al momento de contratar y de realizar sus modificaciones, cuando así estén autorizadas por la ley o el contrato, de acuerdo con el pliego de cargos.
2. Cumplir con las obligaciones que contractualmente les corresponda, de forma que el contratista pueda ejecutar oportunamente lo previsto en el contrato y en el pliego de cargos.
 3. Recibir los informes mensuales de progresos de trabajo presentados por el contratista, de acuerdo al avance de los trabajos ejecutados en el período correspondiente y, si ello hubiera lugar a devolverlas al interesado en un plazo máximo de tres días, con la explicación por escrito de los motivos en que se fundamenta la determinación para que sean corregidas y/o se completen.
 4. Efectuar el pago correspondiente en un término de 120 días calendario, contados a partir de la presentación de la cuenta de **EL CONTRATISTA** ante la entidad, debidamente aprobada. Si dicho pago lo realiza la entidad contratante en fecha posterior a la acordada, por causa no imputable al contratista, este tendrá derecho al pago de los intereses moratorios, con base en lo preceptuado en el artículo 1072-A del Código Fiscal. Esto también aplica en caso de que un contratista no pueda ejecutar la obra en el término pactado, debido al incumplimiento de las responsabilidades de la entidad estipuladas en el contrato respectivo.
 5. Programar dentro de su presupuesto los fondos necesarios para hacerle frente al pago de intereses moratorios cuando estos se presenten, de acuerdo con lo preceptuado en el punto anterior.
 6. Solicitar la actualización o la revisión de los precios y de los períodos de ejecución, cuando por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, se altere sustancialmente el contrato, de conformidad con el procedimiento previsto en el pliego de cargos.
 7. Adelantar las acciones necesarias para obtener la indemnización correspondiente por los daños que sufra la entidad en virtud del incumplimiento de lo pactado en el contrato, y cuando este es atribuible al contratista. Igualmente tienen personería jurídica para promover las acciones judiciales y ser parte en procesos relacionados con el incumplimiento, la interpretación, la ejecución o la terminación del contrato.
 8. Vigilar el estricto cumplimiento del contrato y denunciar todas las contrataciones públicas que lesionen el interés o patrimonio de la Nación.

QUINTA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos. Por lo cual deberá comprometerse a:
 - (a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura y materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;
 - (b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de los Trabajos; y
 - (c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza de limpieza cónsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023, "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 10

2. Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto **EL CONTRATISTA** será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.
3. **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativos y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete No.68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley No.12 de ocho de enero de 2008.
4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de la obra en calles adyacentes al proyecto.
5. Colocar señales y dispositivos de control del tráfico, necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, las condiciones de las vías y el desempeño del mismo.
6. Entregar los informes mensuales de progresos de trabajo a la Dirección de Mantenimiento, la cual presentará dichas cuentas a la Contraloría General de la Republica.
7. Ejecutar cualquier trabajo que fuere necesario para reparar, reemplazar o corregir cualquier defecto u otra violación de garantía de este Contrato, sin costo alguno para **EL ESTADO**.
8. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EsiA) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, para dar inicio al proyecto, y a cumplir en debida observancia el mismo.
9. Es responsabilidad de **EL CONTRATISTA** bajo el presente Contrato, rehacer, por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables a él, fuese provisto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.

SEXTA: COMPROMISO DE EL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA se compromete a desempeñar a cabalidad su compromiso con la Entidad Contratante, según lo establecido en este Contrato. El Contratista ejecutará la obra y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato, con la debida diligencia, eficacia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará la tecnología usual para este tipo de obras.

SEPTIMA: DURACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por **EL ESTADO**, dentro de los **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra, contados a partir de la fecha de la Autorización de Inicio de Trabajo.

Dentro de este mismo término, **EL CONTRATISTA** deberá iniciar primero con el diseño de la obra objeto del presente contrato, y presentarlo para la consideración de este Ministerio, para que una vez aprobado el mismo, pueda iniciar con el proceso constructivo.

OCTAVA: MONTO DEL CONTRATO.

EL ESTADO reconoce y pagará a **EL CONTRATISTA**, la suma total de **DOCE MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL BALBOAS CON 00/100**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023 “DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE”
Página 11

(B/.12,305,000.00), por el trabajo ejecutado. El monto total del contrato se desglosa de la siguiente manera: por la ejecución total de la obra detallada en el presente contrato, la suma de **ONCE MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.11,500,000.00)**, más la suma de **OCHOCIENTOS CINCO MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.805,000.00)**, en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.) por la obra. Que **EL CONTRATISTA** acepta recibir de la siguiente manera:

ACTO PUBLICO	CONTRATISTA	PARTIDA	AÑO	MONTO
CONTRATO N° UAL-1-46-2023 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE VIGENCIA: 540 DÍAS CALENDARIO	CONSORCIO LA COMARCA	TOTAL:		5,387,962.00
		OBRA		5,035,478.51
		G.100952588.001.503	a/ 2024	5,035,478.51
		LT.B.M.S. OBRA		352,483.49
		G.100952588.001.503	a/ 2024	352,483.49
		TOTAL:		12,305,000.00
		OBRA		11,500,000.00
		G.100952588.001.503	a/ 2024	5,035,478.51
		Por Asignar	b/ 2025	6,464,521.49
		LT.B.M.S. OBRA		805,000.00
		G.100952588.001.503	a/ 2024	352,483.49
		Por Asignar	b/ 2025	452,516.51

a/ Monto aprobado por Despacho Superior basado en la Ley N° 415 del 29 de diciembre del 2023, artículo 317 Inversiones Municipales
b/ Monto por asignar 2025

El Estado se compromete a incluir en el (los) presupuestos de las (s) próximas (s) vigencia fiscal (es), el (los) recursos financiero (s) programado (s) a pagar durante la vigencia correspondiente, con independencia de la fuente de financiamiento y el saldo que se asigne, dando cumplimiento a los pagos que deriven de la ejecución del presente contrato, en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 37, del Texto Único de la Ley 22 de 27 de Junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020. En concordancia con las Normas Generales de Administración Presupuestaria.

A todos los efectos del presente contrato, **EL CONTRATISTA** reconoce que ha investigado todas y cada una de las condiciones y circunstancias que afectan o pudieren afectar el Precio Contractual establecido en esta Clausula y que, en base a cada una de esas condiciones y circunstancias, ofertó dicho Precio Contractual en el Acto de Licitación Pública convocada por **EL ESTADO** para la Obra.

NOVENA: FORMA DE PAGO.


EL ESTADO, de conformidad con lo establecido en el artículo 109, numeral 2 del Texto Único de la Ley No.22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 8 de mayo de 2020 que regula la contratación pública, realizará los pagos, una vez **EL CONTRATISTA** presente las cuentas en Atención a los avances de obra y que las mismas haya sido verificadas y aprobadas por la Dirección de mantenimiento, del Ministerio de Obras Públicas y la Contraloría General de la República.

Aunado a lo anterior, los pagos se realizarán en un término de 120 días calendario, contados a partir de la presentación de las cuentas de **EL CONTRATISTA**, ante la entidad, debidamente aprobada.

De cada cuenta que sea presentada por **EL CONTRATISTA**, **EL ESTADO** retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta a **EL CONTRATISTA** al finalizar la ejecución de la obra y de acuerdo a las condiciones



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

 Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 12

establecidas para devolución de retención, estipulado en la Resolución No.014-07 de 26 de febrero de 2007, "Que aprueba el Reglamento para el recibo sustancial de obras que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas y deroga resolución No.121-01 del 20 de julio de 2001".

De igual forma **EL ESTADO** retendrá el cincuenta por ciento (50%) del ITBMS, el cual a su vez será remitido al Ministerio de economía y Finanzas (Resolución No.201-472 del Ministerio de Economía y Finanzas del 2 de marzo de 2004, Ley 6 del 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo No.84 del 29 de agosto de 2005).

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) retenido, no podrá ser endosado por **EL CONTRATISTA**, ya que el mismo constituye una garantía

DECIMA: FIANZA:

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:
Fianza Definitiva o de Cumplimiento, Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante **Fianza de Cumplimiento No.05-01-49760-0** emitida por empresa **ALIADO SEGUROS, S.A.**, por la suma de **SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B/.6,152,500.00)**, con una vigencia de **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra contados a partir de la entrega de la Autorización de Inicio de Trabajo.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.

DECIMA PRIMERA: PÓLIZAS:


- (a) **Póliza de Responsabilidad Civil**, incluida en la póliza CART18-04-50000 expedida por la empresa **ALIADO SEGUROS, S.A.**, con un límite asegurado para Daños Materiales y Lesiones Corporales.
 - B/.50,000.00 por propietario hasta B/.500,000.00 por accidente.
 - B/.50,000.00 por persona hasta B/.500,000.00 por accidente.
- (b) **Póliza de Todo Riesgo para Contratista** póliza No.18-04-50000-0 expedida por la empresa **ALIADO SEGUROS, S.A.**, por la suma asegurada equivalente al precio contractual.
- (c) **Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción**, póliza No.032300008413, expedida por la empresa **SEGUROS SURA, S.A.**, con un límite de responsabilidad igual al valor de Reposición de los bienes asegurados.
- (d) **POLIZA DE TRANSPORTE** mediante NOTA No.IFB-SY-0001-2023, Fechada 25 de octubre de 2023, **EL CONTRATISTA** señala que dicha póliza no aplica debido a que no importarán equipos ni materiales de bodega a bodega.

DECIMA SEGUNDA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.

EL CONTRATISTA relevará a **EL ESTADO** y a sus representantes de toda acción derivada del cumplimiento de este contrato, tal como lo establece el Pliego de



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

 Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 13

Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 99 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 8 de mayo de 2020, que regula la contratación pública.

DÉCIMA TERCERA: CAUSALES DE RESOLUCIÓN.

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 136, del Texto Único de la Ley No.22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 8 de mayo de 2020, que regula la contratación pública a saber:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del Contrato, conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.
3. La declaración judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA**.
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de **EL CONTRATISTA**, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido, según lo establecido en los términos de referencia. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no iniciare los trabajos dentro de los SIETE (7) días calendario siguiente a la fecha establecida en la Autorización de Inicio de Trabajo.
3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
4. El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.

DÉCIMA CUARTA: MODIFICACIONES.

EL CONTRATISTA acepta de antemano que **EL ESTADO** (por intermedio del Ministerio de Obras Públicas) se reserva el derecho de ordenar, en cualquier momento y mediante notificación escrita al Contratista, cambios, ajustes, ampliaciones o reducciones a cualquier parte de los Trabajos o de la Obra (en

VERIFICACIÓN
15 ABR 2024
ZOILA C. AROSEMÉNZA A.
Jefe de Oficina

CONTABILIDAD GENERAL
15 ABR 2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Contrato N°UAL-46-2023 "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 14

adelante "Modificaciones Unilaterales"), cuando así convenga al interés público, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de **EL CONTRATISTA**. En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones mediante Adenda suscrita entre **EL ESTADO** y **EL CONTRATISTA**, las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

DÉCIMA QUINTA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.

El personal clave de **EL CONTRATISTA** deberá ser aprobado por **EL ESTADO**. En caso de cualquier cambio de personal clave de **EL CONTRATISTA** en relación con la ejecución de la obra, **EL CONTRATISTA** presentará el correspondiente Currículum Vitae a **EL ESTADO** para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por **EL CONTRATISTA**. **EL ESTADO** notificará formalmente a **EL CONTRATISTA** de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de **EL ESTADO** en tales asuntos será final y no tendrá que ser motivada. Si una nominación es rechazada, **EL CONTRATISTA** propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de **EL ESTADO** con respecto a experiencia y calificación.

EL CONTRATISTA no designará, remplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de **EL ESTADO**. Si **EL ESTADO** considera que la presencia de tal personal clave de **EL CONTRATISTA** en la obra es de alguna manera perjudicial al proyecto, **EL ESTADO** podrá recomendar, mediante aviso escrito, que **EL CONTRATISTA** a sus solas expensas, provea de un remplazo satisfactorio a **EL ESTADO**.

DÉCIMA SEXTA: SUBCONTRATISTA.

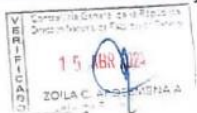
EL CONTRATISTA, podrá subcontratar, previa aprobación de **EL ESTADO**, las empresas que a bien requiera, hasta un cuarenta por ciento (40%) de la obra. **EL CONTRATISTA** no empleará ningún Subcontratista sin que haya sido aprobado por **EL ESTADO**. Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo de la obra, **EL ESTADO** considera o decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a **EL CONTRATISTA** quién inmediatamente tomará las medidas necesarias para corregir la situación.

PARAGRAFO: EL CONTRATISTA reconoce que él será responsable ante **EL ESTADO** por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas o de cualquiera otra persona empleada directamente por uno de ellos. Los Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de **EL CONTRATISTA**.

DÉCIMA SEPTIMA: ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.

Luego de alcanzar la terminación de la obra, si el Contratista determina que todos los requerimientos para la aceptación final se han cumplido, el Contratista enviará al MOP una notificación de Terminación del Proyecto.

Seguidamente, tan pronto como sea posible, se realizará una Inspección al Proyecto por parte del Director de Mantenimiento o quien él designe por escrito, el Inspector asignado al proyecto por **EL ESTADO**, por el Inspector de la Contraloría en la provincia en la cual está ubicado el Proyecto y por el Contratista, y si la encuentran



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 15

NOTARIA PROV. DE CHIRIQUÍ

completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, así se hará constar sin otras limitaciones, levantando el Acta de Aceptación Final de la Obra y del Contrato, debidamente firmada por los participantes de la Inspección Final de la vía.

El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del contrato que abarca única y exclusivamente la terminación efectiva de la obra objeto del contrato.

DÉCIMA OCTAVA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.

El ESTADO, durante todo el proceso de construcción, hasta la fecha de su aceptación final, directamente y a través de un contratista externo especializado, si así lo requiera, supervisará e inspeccionará las obras que se efectuarán por parte de EL CONTRATISTA.

DÉCIMA NOVENA: NOTIFICACIONES.

Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente. A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones:

Para EL ESTADO	Para EL PROVEEDOR
Ministerio de Obras Públicas, Dirección que sea designada. Paseo Andrews, Albrook - Edificio 810-811 Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá.	Avenida Domingo Díaz Parque Industrial Sur edificio Flex 2 Departamento 10, teléfono 291- 3181, Provincia de Panamá

Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato, por medio de una comunicación fehaciente.

VIGESIMA: CESIÓN DE DERECHOS.

La cesión de los derechos que emanan de este Contrato se ajustará a las normas específicamente contenidas en el Artículo 96 y 97 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 del 8 de mayo de 2020, que regula la Contratación Pública.

VIGESIMA PRIMERA: MULTA.

EL CONTRATISTA acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponderá al tres por ciento (3%) dividido entre treinta (30), por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el Contratista, acorde a lo estipulado en el Artículo 133 del Texto Único de la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 8 de mayo de 2020, que regula la Contratación Pública. El valor total de la multa no será en ningún caso



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Contrato N°UAL-46-2023 "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 16

superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

VIGÉSIMA SEGUNDA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.

Sin perjuicio en lo establecido en la Cláusula anterior, **EL ESTADO** podrá imponer sanciones económicas al Contratista por incumplimiento o no conformidades (entendiendo como tales las faltas o defectos en la aplicación de las actividades, o medidas de control, o las metodologías o verificaciones comprometidas en el Sistema de Gestión de Calidad, o en los diferentes Planes de Manejo de Tránsito, Manejo Ambiental aprobados por el Proyecto, o de obligatorio cumplimiento por las Leyes aplicables vigentes, complementadas con lo estipulado en el Pliego de Cargos, el cual forma parte del presente **CONTRATO**), cuando las mismas ocurran y en especial cuando sean recurrentes o no son corregidas bajo los términos, condiciones y plazos indicados por **EL ESTADO** para cada caso, dependiendo la gravedad del incumplimiento o la no conformidad. Las sanciones económicas se aplicarán tanto a incumplimientos de, como a las no conformidades con, lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (Segunda Edición Revisada de 2002), Manual de Especificaciones Ambientales (Edición Agosto de 2002),

Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Para aplicar una sanción económica, **EL ESTADO** notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el fundamento en base al cual se determinó el incumplimiento o la no conformidad, así como el nivel de gravedad asignado y el grado de repetición que corresponda. Adicionalmente, si **EL ESTADO** lo considera subsanable, la notificación al **CONTRATISTA** incluirá los términos, condiciones y plazos que deberá cumplir para subsanar el incumplimiento o la no conformidad aplicable.

En caso de que no se cumpla la subsanación requerida por **EL ESTADO**, en los términos, condiciones y plazos notificados, el incumplimiento o la no conformidad serán considerados como incidencia repetida y se notificará de nuevo con grado de repetición superior a efectos de establecer el importe de la sanción aplicable, y así sucesivamente hasta su subsanación definitiva.

Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por **EL CONTRATISTA**.

VIGÉSIMA TERCERA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este Contrato. Declara **EL CONTRATISTA** que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas a medida que éstas venzan y posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir sus obligaciones.

VIGÉSIMA CUARTA: EXAMEN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y CONTRATO, RENUNCIA A RECLAMOS.

El Contratista declara y garantiza que ha examinado a cabalidad los Términos de Referencia y este Contrato. También declara que los mismos documentos antes mencionados tienen suficiente información completa sobre el Proyecto para poder cumplirlo a cabalidad. Declara **EL CONTRATISTA** que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o a causa de falta de información.

VIGÉSIMA QUINTA: POSESION DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUI Y COMARCA NGABE BUGLE".
Página 17

El CONTRATISTA declara y garantiza que, por sí mismo y a través de sus Subcontratistas, posee toda la experiencia y calificaciones adecuadas para ejecutar el Trabajo y construir el Proyecto, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

VIGÉSIMA SEXTA: ETICA/GOBERNANZA/ANTICORRUPCIÓN

En cumplimiento del artículo 188 del Decreto Ejecutivo No.439 de 10 de septiembre de 2020, que reglamenta la Ley No.22 de 27 de junio de 2006, que regula a Contratación Pública, EL CONTRATISTA garantiza, se compromete y declara que ni él ni a través de interpuesta persona ha incurrido ni incurrirá, directa o indirectamente, en ninguna de las siguientes conductas:

1. Pagar, dar, entregar, recibir, prometer, o acordar una dádiva, donación, coima, soborno, regalos, aportes o comisiones ilegales, bienes u otros objetos de valor, bajo cualquier modalidad.
2. No haber pagado directa o indirectamente sumas o cantidades ilícitas, como premios o incentivos, en moneda local o extranjera en la República de Panamá o en cualquier otro lugar en que dicha conducta se relacione con el contrato en violación de las leyes anticorrupción de la República de Panamá o de cualquiera otra jurisdicción en el extranjero, a servidores públicos, partidos políticos o sus directivos, candidatos políticos o a terceros que puedan influir en la ejecución o supervisión del contrato.

En el caso de que el contratista incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula dará lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un período de cinco años.

La Entidad Contratante realizará las diligencias correspondientes para poner en conocimiento a la Contraloría General de la República de las irregularidades, la cual podrá llevar a cabo las auditorías adscritas a su competencia a fin de recuperar posibles lesiones patrimoniales al Estado a través de la Fiscalía de Cuentas. Lo anterior es sin perjuicio de la responsabilidad civil y/o penal correspondiente derivada del incumplimiento contractual.

En el caso de que El Contratista incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula constituirá una infracción al Texto Único de la Ley de Contrataciones Públicas de la República de Panamá y/o a la "Convención Contra la Corrupción de las Naciones Unidas y/o la "Convención Interamericana Contra la Corrupción", dando lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un período de cinco años.

VIGÉSIMA SEPTIMA: El hecho que EL ESTADO se abstenga de ejercer todos o cualquiera de sus derechos bajo este Contrato o conforme a cualquiera Ley Aplicable, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. Si EL ESTADO omite notificarle a EL CONTRATISTA un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

VIGÉSIMA OCTAVA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir fielmente con todas las leyes, decretos, ordenanzas provinciales, acuerdos municipales, disposiciones legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para EL ESTADO.

VIGÉSIMA NOVENA: TIMBRES.

Al original de este Contrato **NO SE LE ADHIEREN TIMBRES**, según lo exige el Artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la exención determinada por el Artículo 36 de la Ley No.6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Contrato N°UAL-46-2023. "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA - SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUI Y COMARCA NGABE BUGLE"
Página 18

TRIGESIMA: PERFECCIONAMIENTO.

El presente contrato requiere para su perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 93 del Texto Único de la Ley No.22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No.153 de 8 de mayo de 2020, que regula la contratación pública.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los Seis (6) días del mes de Febrero de dos mil veinticuatro (2024).

POR PARTE DE LA ENTIDAD:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:

RAFAEL J. SABONGE V.
MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS

RAMÓN CANALIAS SANTOS
Representante Legal
CONSORCIO LA COMARCA

REFRENDO

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA



Panamá, _____ () de _____ de dos mil veinticuatro (2024)

EA/JR/rr



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, **05 JUL 2024**

Testigos:
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Ministro

Panamá, 16 de enero de 2024.
DM-DIAC-UAL-082-A-2024

Recibido:	<i>Ramón Canalias</i>
Fecha:	<u>26/01/2024</u>
Hora:	<u>10:00 AM</u>

323

Señor
RAMÓN ALBERTO CANALIAS SANTOS
Representante Legal
CONSORCIO LA COMARCA
Ciudad.

AUTORIZACIÓN DE INICIO DE TRABAJOS

Estimado Señor Canalias:

Sean nuestras primeras palabras portadoras del más cordial de los saludos y éxitos en el desarrollo de sus labores profesionales.

El Ministerio de Obras Públicas, basado en la facultad conferida para el cumplimiento de sus tareas de gestionar obras y servicios de infraestructura pública requeridos por el país y con fundamento en el numeral 2 del artículo 79 de la Ley 22 de 27 de Junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020, que regula la Contratación Pública, en vista de la inaccesibilidad en el área es necesario el Diseño y Construcción para la Rehabilitación de la Vía CPA – Soloy y Ramales, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé", se manifiesta la urgente necesidad de carreteras y vías de acceso adecuadas, para la población más necesitada de esta región, pues estas comunidades no cuentan con un acceso apropiado ya que la vía existente es un camino en corte de suelo natural que por la tipología del mismo no es posible transitarlo en época lluviosa; por lo que el Ministerio de Obras Públicas, llevará a cabo mediante Procedimiento Excepcional de Contratación Pública el proyecto ejecución del proyecto denominado "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLÉ".

Se **AUTORIZA** el inicio de Trabajos a partir del recibido de la presente nota, al **CONSORCIO LA COMARCA**, conformado por las empresas Bocas Generation Company Inc, Ingeniería PC, S.A. e Inversiones FJ, S. A., para el proyecto denominado "DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LA VIA CPA – SOLOY Y RAMALES, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGABE BUGLÉ", para el desarrollo de las actividades detalladas en su propuesta y de conformidad con el desglose de precios allí descritos.

Reiteramos la urgencia del inicio de los servicios requeridos a su empresa.

Con las muestras de mi consideración y aprecio, me despido de Usted.

Atentamente,

Rafael J. Sabonge V.
Rafael J. Sabonge V.
Ministro
EAAR/JR/r

El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-505-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.
Panamá, **05 JUL 2024**

Panamá

Testigo

Jorge E. Gantes S.
Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

REPÚBLICA DE PANAMÁ DIRECCION GENERAL DE INGRESOS		DOCUMENTO ESTADO FECHA	302000689166 APROBADO 14/11/2023			
FORM.302-1 REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES - PERSONA JURIDICA						
Información General.		No. JORGE, ELIEZER GANTES SINGH , Notario, Primer del Circuito de Panamá, con cédula de Identidad Personal No. 7-509-985. CERTIFICADO: que este documento es fiel copia de documento SOLICITADA 05 JUL 2024				
RUC 8-NT-2-768937 DV 9 Tipo Solicitud Razón social Notaría Documento Ficha Número Patronal CSS Aviso Operaciones Fecha Inicio Actividades Tipo Facturación	REGISTRO CONSORCIO LA COMARCA NOTARIA 1 02/10/2023 Factura Electrónica - PAC	Tipo Inscripción Tipo Sociedad Fecha Constitución Fecha Inscripción Imagen Tipo Declarante Fecha Emisión Correo Electrónico	CONSORCIO 02/10/2023 Panamá NORMAL 02/10/2023 contabilidad@cpa.com			
Datos de Ubicación						
Provincia Barrio Casa/Apto Teléfono 2	PANAMA 10	Distrito Calle/Avenida Teléfono Fijo Dirección Descriptiva	PANAMA DOMINGO DIAZ 09131881 AL LADO DE LA ESTACION DEL METRO CORREDOR SUR			
Actividades Económicas						
Código	Descripción	Principal	Fecha Desde Fecha Hasta Estado			
F43	Actividades especializadas de la construcción	S	02/10/2023 NUEVO			
Obligaciones						
Código	Descripción	Fecha Desde	Fecha Hasta Estado			
102	Impuesto Sobre la Renta Persona Jurídica	02/10/2023	NUEVO			
202	ITBMS	02/10/2023	NUEVO			
250	RETENCIÓN ITBMS 50%	02/10/2023	NUEVO			
Establecimientos						
No.	Tipo	Nombre	Dirección	Actividad	Fecha Desde	Estado
2	OFICINA	CONSORCIO LA COMARCA	PANAMA, PANAMA, TOCUMEN, AVE. DOMINGO DIAZ - AL LADO DE LA ESTACION DEL METRO CORREDOR SUR	F43 - Actividades especializadas de la construcción	02/10/2023	NUEVO
Terceros Vinculados						
Tipo Relación	Fecha Desde	Tipo Id.	Número	Nombre	Dirección	Estado
CONTADOR PUBLICO AUTORIZADO	02/11/2023	RUC	8-744-2492	ARELIS ALMANZA CEDEÑO	PANAMA, CHEPO (CABECERA), CHEPO (CABECERA), CALLE 1RA - CHEPO BDA LIA GABRIELA	NUEVO
REPRESENTANTE LEGAL	02/10/2023	RUC	9-703-487	RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS	PANAMA, ANCON, ANCON, ALTOS DE PANAMA - ALTOS DE PANAMA	NUEVO



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.07.10 13:57:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

276014/2024 (0) DE FECHA 10/07/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INVERSIONES FJ, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 589592 (S) DESDE EL MARTES, 30 DE OCTUBRE DE 2007
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FABIAN MORALES ALBA
SUSCRIPTOR: JUAN EDUARDO PALACIO RUBIO

DIRECTOR: FABIAN ABDUL MORALES ALBA
DIRECTOR: NATHANAEL SAID MORALES ALBA
DIRECTOR: JUAN CARLOS GUERRA PINZON
PRESIDENTE: FABIAN ABDUL MORALES ALBA
SECRETARIO: FABIAN ABDUL MORALES ALBA
TESORERO: NATHANAEL SAID MORALES ALBA

AGENTE RESIDENTE: LIC. JUAN CARLOS GUERRA PINZON

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD RECAERA UNICAMENTE SOBRE EL DIRECTOR PRESIDENTE O QUIEN DESIGNE SU JUNTA DIRECTIVA POR LA MAYORIA

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL SERA DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES, NOMINATIVAS O AL PORTADOR, CON UN VALOR NOMINAL DE 100.00 DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 10 DE JULIO DE 2024A LAS 12:38 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404695079



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 289EAF2-D609-46E7-A847-CD5E527A582F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.09.02 16:09:25 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

352769/2024 (0) DE FECHA 02/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INGENIERIA PC, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 724536 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 19 DE ENERO DE 2011

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ
SUSCRIPTOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

DIRECTOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ
DIRECTOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL
DIRECTOR: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS
PRESIDENTE: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS
SECRETARIO: ANDRES ARTURO POSAM CASAL
TESORERO: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

AGENTE RESIDENTE: KARINA AMARILIS CASTILLO ORTIZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA EL PRESIDNETE Y EN
AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS 10,000.00 REPRESENTADO EN CIENTO 100
ACCIONES NOMINATIVAS POR UN VALOR DE CIENTO BALBOAS 100.00 CADA UNA
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2024 A LAS 4:08
P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404777548



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 69B0E9CB-8BE7-4F4A-8A53-9B5D74DCB530
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH
SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024.08.07 19:19:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yairis Santamaria

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

318194/2024 (0) DE FECHA 07/08/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

BOCAS GENERATION COMPANY INC.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 404250 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 8 DE AGOSTO DE 2001

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA
SUSCRIPTOR: GENEROSO ISAZA ROSS

DIRECTOR: GENEROSO ISAZA ROSS
DIRECTOR: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA
DIRECTOR: JOSE ANTONIO ISAZA ROS
PRESIDENTE: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA
SECRETARIO: JOSE DOMINGO PITY CABALLERO
TESORERO: JUAN DOMINGO PITY TORRES

AGENTE RESIDENTE: JOSE DOMINGO PITY MIRANDA.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS , DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES
NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

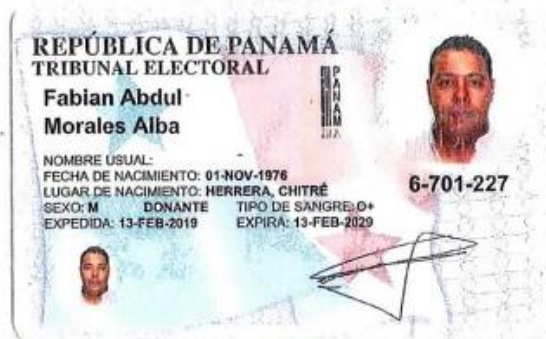
EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 7 DE AGOSTO DE 2024 A LAS 6:49
P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404740220



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 68BE08D9-FE22-4003-98A1-34DE0F2D29A2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



328



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
auténtica de su original.

Panamá

07 AGO 2024

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

(4)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

329



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, **07 AGO 2024**

T. Suscrito: Testigos:

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

14.5. Mapa del área del proyecto y diseño de trituradora



14.6. Constancia de solicitud del certificado de uso de suelo (MIVIOT).

Santiago, 4 de septiembre de 2024

Ingeniero
Aristides Araúz
Director Regional MIVIOT
Región Chiriquí
E. S. M.

334

Respetado Ingeniero Araúz

En primera instancia, reciba los más cordiales saludos y deseamos los mejores éxitos en sus muy atinadas funciones en tan prestigiosa entidad gubernamental. Por este medio, queremos hacerle la solicitud de una certificación sobre **USO DE SUELO O CÓDIGOS DE ZONA** para ser incluido en un Estudio de Impacto Ambiental, solicitado por el Ministerio de Ambiente a desarrollarse en la Finca Folio Real N° 9493 (F), código de ubicación 4A01, Sábalos, Corregimiento San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo en la Provincia de Chiriquí.

A continuación, detallamos los datos generales del terreno:

- 1) Finca Folio Real N°9493, Código de ubicación 4A01.
Superficie: 15 ha + 6,711 m² +27 dm²
Propiedad de: GANADERA DIONISIO POLANCO, S.A.
Representante legal: DIOMEDES POLANCO RODRÍGUEZ.

Sin más que decir, esperando de la colaboración a esta misiva, me despido de usted

Atentamente,

Diomedes Polanco R.

DIOMEDES POLANCO RODRÍGUEZ
Solicitante
Cédula 4-198-967

PD. Adjunto slip de pago

MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
DEPARTAMENTO DE CONTROL
Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

No. DE CONTROL: 327
FECHA: 04-09-2024
RECIBIDO: *Infanta Gómez*

14.7. Análisis de calidad de aire, ruido ambiental, calidad de agua (Río Fonseca) y estudio hidrológico (Río Fonseca).

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (8 Horas)

336

EsIA TRITURACION DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)

Sábalos, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de San
Lorenzo, Provincia de Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 01 de julio de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-030-B035
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B035-CH-008v1
REDACTADO POR: Ing. Mileydi Estribí
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	ESIA TRITURACION DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)
Actividad principal	Trituración
Ubicación	Sábalos, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica	Lic. Yenviéé Puga
Sección 2: Método de medición	
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	8 horas para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914054.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= $0,1 - 20\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

339

Sección 3: Resultado de la medición

Punto 1:	Área del Proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	379797 m E 928633 m N
----------	-------------------	---	--------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	28,1	87,5
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas
Hora de inicio:	PM-10 (µg/m ³)
9:05 a. m. - 10:05 a. m.	2,0
10:05 a. m. - 11:05 a. m.	10,0
11:05 a. m. - 12:05 p. m.	8,0
12:05 p. m. - 1:05 p. m.	3,0
1:05 p. m. - 2:05 p. m.	2,0
2:05 p. m. - 3:05 p. m.	2,0
3:05 p. m. - 4:05 p. m.	5,0
4:05 p. m. - 5:05 p. m.	7,0
Promedio en 8 horas	4,9



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (01) área: Área del proyecto.
2. El parámetro monitoreado es: material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue: 4,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Silverio Guerra	Técnico de Campo	4-801-565

340



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

01 de julio de 2024				
Punto 1:			Área del Proyecto	
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 9:05 a.m.		5:05 p.m.		
9:05 a. m.	-	10:05 a. m.	29,7	80,1
10:05 a. m.	-	11:05 a. m.	30,0	78,5
11:05 a. m.	-	12:05 p. m.	30,6	77,6
12:05 p. m.	-	1:05 p. m.	28,7	87,9
1:05 p. m.	-	2:05 p. m.	28,3	93,5
2:05 p. m.	-	3:05 p. m.	25,9	93,8
3:05 p. m.	-	4:05 p. m.	25,7	94,1
4:05 p. m.	-	5:05 p. m.	25,5	94,5



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Certificado de calibración

342

ITS Technologies	
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0	
Calibration Certificate	
Certificado No: 284-2023-276 v.0	
Datos de Referencia	
Cliente:	EnviroLAB
Customer:	
Usuario final del certificado:	EnviroLAB
Certificate's end user:	
Dirección:	Urb. Charris, calle principal, Edificio #145
Address:	
Datos del Equipo Calibrado	
Instrumento:	Calidad de Aire Ambiental
Instrument:	
Lugar de calibración:	CALTECH
Calibration place:	
Fabricante:	HAZ-SCANNER
Manufacturer:	
Fecha de recepción:	2023-sep-08
Reception date:	
Modelo:	EPAS6000
Model:	
Fecha de calibración:	2023-sep-11
Calibration date:	
No. Identificación:	ICPA 136
ID number:	
Vigencia:	2024-sep-10
Valid Thru:	
Condiciones del Instrumento:	ver inciso f); en Página 3.
Instrument Conditions:	See Section f); on Page 3.
Resultados:	ver inciso c); en Página 2.
Results:	See Section c); on Page 2.
No. Serie:	914054
Serial number:	
Fecha de emisión del certificado:	2023-sep-19
Preparation date of the certificate:	
Patrones:	ver inciso b); en Página 2.
Standards:	See Section b); on Page 2.
Procedimiento/método utilizado:	Ver inciso a); en Página 2.
Procedure/method used:	See Section a); on Page 2.
Incertidumbre:	ver inciso d); en Página 2.
Uncertainty:	See Section d); on Page 2.
Condiciones ambientales de medición	
Initial	Temperature (°C): 23.09
Humidity Relative (%): 47.9	Pressure Atmospheric (mbar): 1011
Final	Temperature (°C): 24.51
Humidity Relative (%): 52.3	Pressure Atmospheric (mbar): 1011
Environmental conditions of measurement	
Calibrado por:	Ezequiel Cedeño B.
Revisado / Aprobado por:	Rubén R. Ríos R.
Técnico de Calibración	Director Técnico de Laboratorio
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).	
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.	
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.	
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.	
Urbanización Charris, Calle Sta Sur - Casa 145, edificio 23Carp.	
Tel.: (507) 222-2253, 103-7500 Fax: (507) 224-0087	
Apartado Postal 062301133 Rep. de Panamá	
E-mail: calibracion@itsbion.com	



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Fotografía de la medición

343



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



Laboratorio Ambiental y de Higiene
Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



Informe de Ensayo Ruido Ambiental

344

EsIA TRITURACION DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)

Sábalos, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de
San Lorenzo, Provincia de Chiriquí

FECHA: 01 de julio de 2024
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-031-B035
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B035-CH-008v1
REDACTADO POR: Ing. Mileydi Estribí
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusión	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	14

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



346

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	EsIA TRITURACION DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)
Actividad principal	Trituración
Ubicación	Sábalos, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica	Lic. Yenvieé Puga
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT SE, serie 7239.
	Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	8 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1		Área del Proyecto							
Ubicación:		mE		mN					
Zona 17P		379797		928633					
Coordenadas UTM (WGS84)									
Condiciones atmosféricas durante la medición									
Descripción cualitativa:		Cielo nublado. El instrumento se situó a 20 m de la fuente. Superficie cubierta de césped, por lo cual se considera suave.							
Duración		Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera intermitente.							
Descripción cuantitativa		Condiciones que pudieron afectar la medición							
Resultado de las mediciones en dBA									
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀
9:05 a.m.	10:05 a.m.	80,1	0,4	753,3	29,7	50,2	85,2	39,5	40,7
10:05 a.m.	11:05 a.m.	78,5	<0,4	753,1	30,0	50,1	85,2	39,5	40,6
11:05 a.m.	12:05 p.m.	77,6	0,5	753,3	30,6	50,3	85,2	39,5	40,9
12:05 p.m.	1:05 p.m.	87,9	<0,4	752,3	28,7	44,2	85,2	39,5	41,2
1:05 p.m.	2:05 p.m.	93,5	<0,4	752,3	28,3	56,2	85,2	39,5	41,7
2:05 p.m.	3:05 p.m.	93,8	<0,4	752,8	25,9	55,5	85,2	39,5	42,3
3:05 p.m.	4:05 p.m.	94,1	<0,4	752,3	25,7	55,3	85,2	39,3	42,7
4:05 p.m.	5:05 p.m.	94,5	<0,4	752,8	25,5	55,3	85,2	39,5	43,0
Observaciones: Ninguna									

¹ NOTA:
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

PT-02-02 v.15
2024-CH-031-B035
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2024
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Sección 4: Conclusión

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	52,1	diurno

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Silverio Guerra	Técnico de Campo	4-801-565



ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:
 1 = incertidumbre del instrumento
 X = incertidumbre operativa
 Y = incertidumbre por condiciones ambientales
 Z = incertidumbre por ruido de fondo

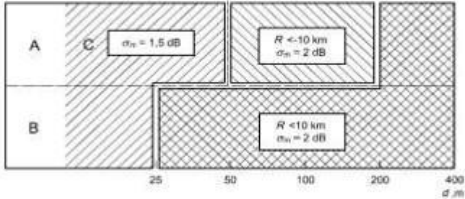
Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	55,0
II	55,4
III	55,2
IV	55,1
V	55,0
PROMEDIO	55,1
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$
X ² =	0,03
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
 X²= 0,03 dBA.
 Y= 1,5 dBA.
 Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 1,81$ dBA
 $\sigma_{ex} = 3,62$ dBA (k=95%)



ANEXO 2: Localización del punto de medición

350





ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2023016566

Customer:
ITS Technologies

Model Number	LXT SE	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0007239	Technician	Jacob Cannon
Test Results	Pass	Calibration Date	12 Dec 2023
Initial Condition	Inoperable	Calibration Due	
Description	Sound Expert LxT Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.41 °C ± 0.25 °C
		Humidity	52.6 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.14 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:
 Larson Davis CAL291, S/N 0108
 PCB 377802, S/N 327243
 Larson Davis CAL200, S/N 9079
 Larson Davis PRMLxT1L, S/N 07685

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Data reported in dB re 20 µPa.

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a 1 in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, (770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.8, 2019-09-10)

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION

1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001

2023-12-12T08:37:52

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev G

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



352

Certificate Number 2023016566

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 μ Pa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2023-09-12	2024-09-12	001250
Hart Scientific 2626-5 Humidity/Temperature Sensor	2023-02-20	2024-08-20	006946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2023-07-17	2024-07-17	007027
Larson Davis Model 831	2023-02-22	2024-02-22	007182
PCB 377A13 1/2 inch Piezoelectric Pressure Microphone	2023-03-06	2024-03-06	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2023-03-30	2024-03-30	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2023-09-28	2024-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

As Received Level: 115.04
Adjusted Level: 114.01

— End of measurement results—

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-28.63	-29.61	-26.24	0.14	Pass

— End of measurement results—

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2023-12-12T10:37:52

Page 2 of 3

EXHIBIT B.006 Rev G



Certificate Number 2023016566

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.11	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.86	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

— End of measurement results—

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.58

— End of measurement results—

— End of Report—

Signature: Jacobi Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2023-12-12T16:37:52

Page 3 of 3

D00001-0406 Rev G

353

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



354

ITS Technologies
PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
 Calibration Certificate

Certificado No: 284-2024-053 v.0

Datos de Referencia	
Cliente: Customer	EnviroLab Chiriquí
Usuario final del certificado: Certificate's end user	EnviroLab Chiriquí
Dirección: Address	Chiriquí, David, Urb. San Mateo, Calle 2a Oeste y Calle C Sur, Lote N° 5
Datos del Equipo Calibrado	
Instrumento: Instrument	Calibrador Acústico
Lugar de calibración: Calibration place	CALTECH
Fabricante: Manufacturer	Lincoln Davis
Fecha de recepción: Reception date	2024-feb-09
Modelo: Model	Cal 200
Fecha de calibración: Calibration date	2024-feb-20
No. identificación: ID number	N/D
Vigencia: Valid thru	2025-feb-19
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	Ver inciso f) en Página 3. See Section f) on Page 3
Resultados: Results	Ver inciso c) en Página 2. See Section c) on Page 2
No. Serie: Serial number	19144
Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate	2024-feb-21
Patrones: Standards	Ver inciso b) en Página 2. See Section b) on Page 2
Procedimiento utilizado: Procedure/method used	Ver inciso a) en Página 2. See Section a) on Page 2
Incertidumbre: Uncertainty	Ver inciso d) en Página 2. See Section d) on Page 2

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C) Initial Final	20.40 20.6	Humedad Relativa (%) 61.2 60.5	Presión Atmosférica (mbar) 1012 1012
---	--------------------------------------	---------------	--------------------------------------	--

Calibrado por: Ezequiel Cedeño

Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Unión San Blas, Calle 15a Sur - Casa 145, edificio J3 Corp.
 Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Asentado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@ritecno.com



ITS

Technologies

PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los calibradores analíticos, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PUNTO FONO CALIBRADOR) Y A.

b) Patrones o Materiales de Referencia:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Proxima Calibración next calibration	Traceabilidad Traceability
Multímetro digital Fluke	5015004	2023-mar-28	2025-mar-27	CENAMEP
Sonómetro Patrón, S31C	10190	2023-may-24	2025-may-23	Larsen / Davis / IRT
Calibrador Acústico B&K	2512008	2023-abr-17	2025-abr-16	Stanton / P&S AP

c) Resultados:

Prueba de VAC								
Frecuencia	Normal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
1 mV	1.000	0.990	1.010	ApA	ApA	ApA		V
Prueba Acústica								
Frecuencia	Normal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
1 mV	94.0	93.5	94.5	94.5	94.0	0.0	0.151	dB
1 mV	114.0	113.5	114.5	114.2	114.0	0.0	0.151	dB
Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Normal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250.0	245.0	255.0	ApA	ApA	ApA		Hz
1 kHz	1000.0	975.0	1025.0	ApA	ApA	ApA		Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre (GUM).

La incertidumbre expandida se obtiene multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrada no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

284-2024-000 v.0

ITS Technologies
PSC-42 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.8
Calibration Certificate

e) Observaciones:
Este certificado respalda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:
N/A

g) Referencias:
Los equipos de verificación de equipos de medición de radio denominados Posiciónes calibradores, incúben en cumplimiento con la norma IEC 61942 (Clase 1 a 3), IEC 61910-1.

FIN DEL CERTIFICADO

284-2024-083 v.0

ANEXO 4: Fotografía de la medición



357

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

EsIA TRITURACION DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)

Sábalos, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de
San Lorenzo, Provincia de Chiriquí

FECHA DE MUESTREO: 01 de julio de 2024
FECHA DE ANÁLISIS: Del 01 al 09 de julio de 2024
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-029-B035
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-B035-CH-008 V1
REDACTADO POR: Licda. Johana Castillo
REVISADO POR: Licda. Johana Olmos


CIENCIAS BIOLÓGICAS
Eljaer A. Gonzalez O.
C.T. Idoneidad N° 1559


Licda. Johana Patricia Olmos L.
QUÍMICA
Cedula 4-745-1007
Matrícula N° 0009 Reg. N° 0700



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Fotografía del Muestreo	6
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo	7



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	EsIA TRITURACION DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial.
Dirección	Sábalos, Corregimiento Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
Contacto	Yenvieé D. Puga
Fecha de Recepción de la Muestra	01 de julio de 2024

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	<ul style="list-style-type: none">Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Ver Anexo 2 (Observaciones)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA



Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	5987-24
Nombre de la Muestra	Río Fonseca
Coordenadas	17P 0379730 UTM 0928578

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	(*)	10,00	<10,00
Coliformes Fecales*	C.F.	UFC/ 100 mL	SM 9222 D	1800,00	±0,03	1,00	<250,00
Coliformes Totales*	C.T.	NMP/ 100 mL	SM 9223 B	34480,00	±0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	62,90	±0,008	0,05	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	5,16	±0,01	2,00	<3,00
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O _G	8,13	±0,04	1,00	>7,00
Potencial de Hidrógeno (pH)	pH	UpH	SM 4500 H ⁺ B	7,77	±0,005	0,02	6,50 - 8,50
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	32,00	±0,04	7,00	<50,00
Temperatura muestra	T°	°C	SM 2550 B	25,10	±0,01	0,10	±3,00 °C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	2,26	±0,01	0,18	<50,00

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/muestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no determinada.
- * Parámetro analizado en Sucursal 1.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.



Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de uno (1) muestra de agua superficial.
2. Para las muestras (5987-24) dos (2) parámetros, Coliformes Fecales y Demanda Bioquímica de Oxígeno, están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Silverio Guerra	Técnico de Campo	4-801-565

ANEXO 1: Fotografías del Muestreo

363



Foto 1. Río Fonseca

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
 Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

EnviroLAB
 Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo

CADENA DE CUSTODIA																
PT-36-05 v.5 Tels: 222-2219 / 222-7522 / 224-3004 Email: enviro@envirolab.com www.envirolab.com																
No.CH 2033																
NOMBRE DEL CLIENTE: Rotacma de Panamá S.A. PROYECTO: Inversión de agua superficial DIRECCIÓN: San Lorenzo-Chiriquí RESPONSABLE DEL PROYECTO: Yanice Ruge					Sección A Tipo de Muestra: E - Simple C - Compuesto R/A - No Aplica			Sección B Tipo de Muestra: 1. Agua residual 2. Agua superficial 3. Agua salina 4. Agua pluvial 5. Agua subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodo 9. Alimento 10. Otro			Sección C Área Receptora: 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suro 4. Otro					
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de campo						A	B	C	Coordenadas (UTM)	Análisis a realizar	
					pH	T (°C)	TN (°C)	Conductividad (µS/cm)	Conductividad (µS/cm)	OD (mg/L)	Q (m³/min)	Tipo de muestra	Tipo de muestra	Tipo de muestra		
1	Rio Fonseca	24-7-1	10:59	5	7.77	25.1	—	—	62.9	8.12	—	S	2	—	19° 03' 39.730	84° 09' 28.532
*Nota: Temperatura del campo registrada: <input checked="" type="checkbox"/> A y G <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> CI <input type="checkbox"/> Cr <input type="checkbox"/> Ester <input checked="" type="checkbox"/> DO <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> D-Total <input type="checkbox"/> NO ₃ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> NH ₄ <input type="checkbox"/> N Total <input type="checkbox"/> COT <input checked="" type="checkbox"/> EnviroLAB <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> SO ₄ <input type="checkbox"/> ST <input checked="" type="checkbox"/> SOT <input checked="" type="checkbox"/> SOT <input checked="" type="checkbox"/> Turbidez <input type="checkbox"/> Fosforos <input type="checkbox"/> Sólidos <input type="checkbox"/> Dureza <input type="checkbox"/> Alkalinidad <input checked="" type="checkbox"/> Cl <input checked="" type="checkbox"/> T. Cal																
Observaciones: <u>mañana nublada</u>																
Entregado por: <u>Silvano Guerra</u>					Fecha: <u>24-7-1</u>		Hora: <u>6:45 pm</u>		T° de plan de muestreo: <u>202407-319-CH</u>							
Recibido por: <u>Snira Miranda</u>					Fecha: <u>24/7/2</u>		Hora: <u>8:30 PM</u>		Ilustrador (firm): <u>[Firma]</u>							

364

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RIO FONSECA



PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

Lugar:
SABALO, CORREG. DE BOCA DEL MONTE- DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUI EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

ELABORADO POR: ING. ALPIDIO FRANCO

IDONEIDAD #: 5,038-06



JULIO 2024

INTRODUCCIÓN:

La hidrología y climatología del **Río Fonseca** hasta su desembocadura en el Río Majagua se encuentra comprendida en este estudio, con el propósito de caracterizar las variables climatológicas e hidrológicas que definen el comportamiento y tendencias que se presentan durante el ciclo hidrológico para el área de la Sub cuenca hasta el sitio de colindancia para el desarrollo de un Proyecto promovido por el Ministerio de Obras Públicas

Conceptos Generales:

-Área de Drenaje: Área en km² de la superficie terrestre drenada por un único sistema pluvial.

-Cuenca: Para este documento se refiere a la cuenca principal o base (#110 “ríos entre río Fonseca, río Chiriquí y San Juan”) en la que se ubica el Proyecto y abarca la micro cuenca de estudio)

-Subcuenca de estudio: Se refiere al área de drenaje delimitada para el río Fonseca también se le puede llamar Cuenca de Aportación.

-Proyecto: Se refiere al Proyecto, a desarrollar por el Promotor. (Cantera)

-Traslado de Caudales: Metodología comúnmente utilizada en hidrología para estudiar numéricamente los valores de caudales registrados por una estación cercana en un sitio o punto de interés de la misma cuenca o vecinas con características hidrológicas similares.

1. UBICACIÓN EXACTA DEL PROYECTO.

1.1 MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

La ubicación político-administrativa corresponde al Corregimiento de Boca del Monte, en el Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí, de la República de Panamá.



Figura #1. Mapa de ubicación geo-política del proyecto.

La ubicación del Proyecto se describe así: Para llegar al sitio se deberá ir por la vía hacia Boca del Monte y siguiendo hacia Soloy, una vez en el poblado se sigue por el camino de tierra por la antigua trocha o sendero hacia el zarso sobre el río Fonseca, antes de llegar al mismo a mano derecha se ubica el polígono del proyecto de Trituración.



Figura #2. Ubicación: imagen satelital del Proyecto

1.2 MAPA (HOJA TOPOGRÁFICA) A ESCALA 1:50,000

Hoja Topográfica: “GALERA DE CHORCHA” # 3741-II DEL IGNTG



Figura #3. Mapa de localización del Proyecto (Hoja 1:50,000 de Tommy Guardia).

CUADRO 1. PUNTO DE INTERES E INFLUENCIA EN EL MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:50,000

# en el mapa	LUGAR	COORDENADAS (UTM)	ELEVACIÓN (M.S.N.M.)
1	Punto Central del Polígono de Trituración	379831 mE 928633 mN	68

Datum de Localización aproximada: Nad 27 Cz

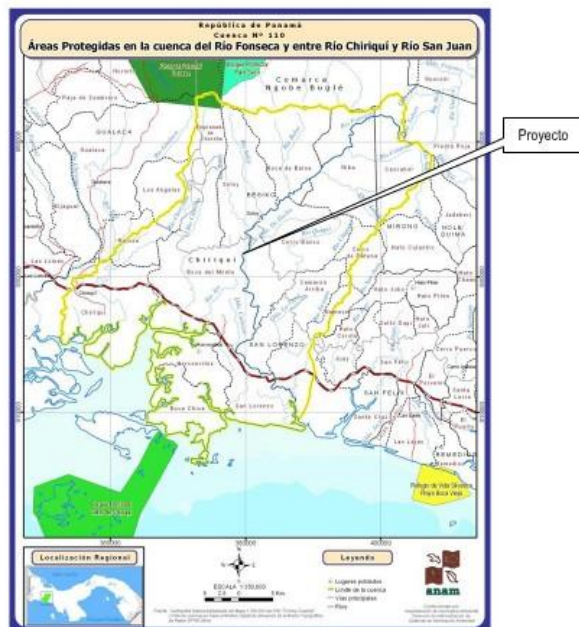
1.3 Descripción General de la Cuenca en la que se ubica el Proyecto:

El lugar donde se ubica el Proyecto objeto de este estudio se encuentra en la cuenca # 110 del Río Fonseca y entre el río Chiriquí y río San Juan que se encuentra ubicada en la parte central de la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8°15' y 8°45' de latitud norte y 82° 20' y 81°49' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1661 km², hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 90 km. La elevación media de la cuenca es de 260 m.s.n.m., y el punto más alto se encuentra en el Cerro Chorchá, ubicado al noroeste de la cuenca, con una elevación máxima de 2238 m.s.n.m.

1.4 Identificación del proyecto dentro de Áreas protegidas;

La Cuenca # 110 denominada río Fonseca y entre río Chiriquí y río San Juan presenta las siguientes áreas protegidas: Reserva Forestal Fortuna y Parque Nacional Golfo de Chiriquí, la localización del proyecto que ocupa este estudio no se encuentra dentro de ninguna de estas dos áreas mencionadas.



Área en verde: Área protegida

2. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL

El cauce principal de la cuenca # 110 denominada ríos entre tiene como río o cauce principal el río Fonseca y tiene una longitud aproximada de 90 km.

La fuente hídrica en estudio denominada río Fonseca tiene afluentes importantes como la Quebrada Hacha, río Jebay y Río Soloy siendo la fuente hídrica de orden 1. Este río tiene una longitud aproximada de 47 km desde su nacimiento hasta su colindancia con el Proyecto.

2.1 Área de drenaje:

Sub Cuenca del Proyecto: Se define como la delimitación fisiográfica del área de drenaje tomando en cuenta el cauce principal y sus afluentes.

El área de drenaje del río Fonseca hasta la colindancia con el proyecto es de 539 Km² (Sub Cuenca del Proyecto)

Mapa de área de drenaje de la Sub Cuenca: río Fonseca hasta la colindancia con el Proyecto

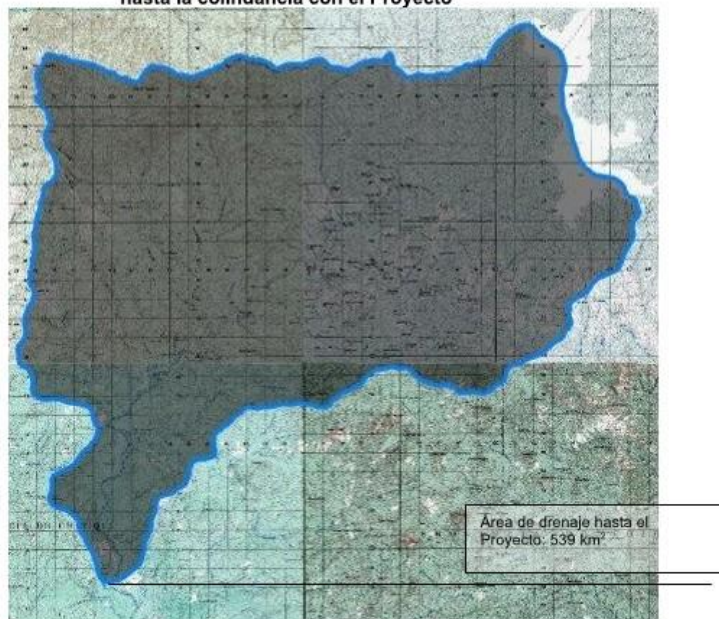


Figura #4. Mapa con el área de drenaje de la sub cuenca del proyecto.

3. CAUDALES

El caudal es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río en la unidad de tiempo. El caudal medio diario es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día dividido por el número de segundos del día, mientras que el caudal medio mensual es la media aritmética de los caudales medios diarios del mes.

3.1 Recopilación, verificación y validez de la información (metodología utilizada)

Según las bases técnicas y en el caso de este estudio se verificó la calidad de la estadística disponible efectuando su homogenización, relleno y extensión, utilizando los métodos hidrológicos convencionales para un período mínimo de 15 años consecutivos con una antigüedad de la estadística recopilada que no supera los últimos 20 años. A las series con datos faltantes se les denomina series originales, ya que no han sido rellenas ni alteradas desde su generación por parte del personal encargado del manejo de las estaciones hidrométricas.

Para el análisis de caudales se utilizaron una serie homologada de 59 años a partir del año 1957 hasta el año 2016 (información disponible), certificada por ETESA.

Para el caso del presente estudio, la información recopilada para generar los resultados objeto del análisis hidrológico, incluye:

Datos de Caudales Promedios Mensuales de Estación río Fonseca, San Lorenzo (110-01-01)

La estación hidrológica más próxima es la de Fonseca, San Lorenzo localizada a aproximadamente 2 km. aguas del poblado de San Lorenzo, en el río Fonseca en la Provincia de Chiriquí, distrito de San Lorenzo, corregimiento de San Lorenzo, entre las coordenadas 8°20' Latitud Norte y 82°06' Longitud Oeste. Su elevación es de 20 msnm y el área de drenaje es de 721 Km². En Abril de 1957, la estación fue equipada con un limnógrafo Stevens A-35. En mayo de 1999 se instaló un equipo automático.

3.2 Variación Mensual de los Caudales en la sub cuenca de estudio. (metodología utilizada).

La variación mensual de los caudales en el sitio del Proyecto se aprecia en las dos épocas marcadas del año hidrológico para la república de Panamá, observándose que para la época seca los mayores caudales se dan en el mes de enero y que para la época lluviosa el mes de octubre registra el máximo de los caudales promedios, en esta época se tiene un caudal promedio multianual de 61.6 m³/s con el mayor pico en el mes de octubre con un valor de 112.8 m³/s y el menor valor en el mes de abril en el cual se inicia la recarga hídrica de los acuíferos. El caudal promedio multianual en el sitio de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RÍO FONSECA

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

colindancia e influencia con el Proyecto para el período de 51 años analizados corresponde a 46.1 metros cúbicos/segundo (m³/s)

En la determinación de los caudales promedios anuales hasta el sitio del Proyecto, se utilizó el método de la Transposición o traslado de caudales, el cual considera los caudales medios registrados en una Cuenca Base con características de vegetación y forma similares. Como cuenca base se utilizó la Estación río Fonseca, San Lorenzo con un área de drenaje: 721 km² y el área de drenaje de la micro cuenca de estudio hasta el sitio del Proyecto con un área de drenaje de 539 km²

$$Factor de área = \frac{Area Sub Cuenca de estudio}{Area Cuenca Base} * \frac{Ppt Sub de Cuenca (en estudio)}{Ppt Cuenca (base)}$$

Cuadro 2. Caudales Promedios en m3/s trasladados hasta el sitio de toma del proyecto en el Río Fonseca. Período: 1958 - 2009

Caudales Trasvasados al área en estudio														Promedios		
Año	Época Lluviosa								Época Seca					Prom. Anual	Prom. E.Lluv	Prom. E.Seca
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR				
PRIMERA DÉCADA																
1958	34.3	61.7	40.1	52.2	59.6	76.6	34.6	24.8	28.0	18.9	7.7	5.9		37.0	48.0	15.1
1959	8.6	42.0	28.3	49.9	40.8	126.5	53.9	37.1	11.7	8.9	6.3	8.1		35.2	48.4	8.8
1960	17.7	54.6	61.5	65.0	70.3	114.5	91.4	48.8	20.4	13.0	13.8	8.5		48.3	65.5	14.0
1961	7.5	13.1	23.2	40.3	79.1	68.2	106.3	27.2	20.6	9.6	6.9	5.8		34.0	45.6	10.7
1962	10.5	51.4	44.9	50.1	81.5	102.3	62.9	35.2	25.5	11.0	8.6	10.9		41.2	54.8	14.0
1963	17.7	28.4	26.7	28.6	58.1	101.6	116.9	35.3	23.8	21.4	10.9	19.8		40.8	51.7	19.0
1964	11.0	40.3	69.4	90.3	106.7	124.0	63.8	33.3	17.8	8.1	6.9	10.6		48.5	67.3	10.8
1965	10.3	16.8	20.4	25.0	51.7	100.8	54.0	35.8	29.7	17.9	13.9	5.6		31.8	39.3	16.8
1966	26.5	94.1	90.9	99.3	122.6	148.4	52.1	36.2	23.8	14.7	7.0	9.7		60.4	83.8	13.8
1967	12.4	42.3	37.2	62.0	79.2	113.5	71.8	41.5	24.6	13.1	11.6	12.9		43.5	57.5	15.5
Prom.	15.6	44.5	44.3	56.3	75.0	107.7	70.8	35.5	22.6	13.7	9.4	9.8		42.1	56.2	13.9
SEGUNDA DÉCADA																
1968	27.2	88.5	75.9	50.2	97.3	124.3	63.5	34.2	20.9	27.5	21.7	18.0		54.1	70.1	22.0
1969	7.4	36.3	25.3	99.3	97.9	133.8	98.8	45.1	13.0	11.8	8.1	7.4		48.7	68.0	10.1
1970	28.2	43.0	78.6	115.8	126.6	117.4	119.4	71.0	37.4	27.8	14.5	35.9		68.0	87.5	28.9
1971	12.4	31.0	46.0	66.3	172.8	126.5	69.0	34.0	29.3	16.2	17.3	12.4		52.8	69.8	18.8
1972	9.7	20.5	16.6	29.9	41.4	60.0	42.5	31.4	18.8	13.8	8.5	7.6		25.1	31.5	12.2
1973	26.9	59.3	92.7	139.0	128.7	198.6	134.9	50.0	21.8	14.2	6.3	7.1		73.3	103.7	12.3
1974	21.9	55.7	39.9	39.5	96.6	141.9	47.5	27.3	24.7	12.4	8.1	8.8		43.7	58.8	13.5
1975	11.5	23.1	58.4	61.2	143.2	106.4	212.7	60.2	18.5	10.3	5.5	6.0		59.8	84.6	10.1
1976	11.2	23.7	25.4	30.6	25.8	87.1	51.4	28.4	34.1	21.3	15.6	11.4		30.5	35.5	20.6
1977	10.8	28.6	33.8	48.0	51.0	77.5	62.1	18.6	15.9	9.1	9.0	7.5		31.0	41.3	10.4
Prom.	16.7	41.0	49.3	68.0	98.1	117.4	90.2	40.0	23.4	16.4	11.5	12.2		48.7	65.1	15.9
TERCERA DÉCADA																
1978	19.0	60.5	44.5	42.7	90.1	141.3	53.7	37.1	14.6	16.7	8.5	6.6		44.6	61.1	11.6
1979	27.7	51.4	51.6	62.4	149.3	161.0	125.7	33.2	17.8	11.1	13.6	26.5		61.0	82.8	17.3
1980	19.2	62.4	41.5	74.2	100.8	102.5	102.9	37.3	33.3	18.5	7.4	8.9		50.7	67.6	17.0
1981	46.3	105.7	42.8	82.6	89.8	116.5	87.2	38.7	23.6	18.1	15.6	18.0		57.1	76.2	18.8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RÍO FONSECA

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

1982	27.9	65.0	30.7	30.5	60.8	107.8	41.4	21.8	13.2	8.6	7.3	6.6	35.1	48.2	8.9
1983	12.5	18.8	23.9	19.9	62.0	82.5	67.6	34.3	13.4	5.4	8.6	5.1	29.5	40.2	8.1
1984	18.8	62.8	71.5	81.9	141.9	98.7	84.3	42.2	23.4	10.9	12.0	7.3	54.6	75.3	13.4
1985	12.1	33.5	38.8	64.3	85.7	87.1	80.3	32.5	19.0	16.5	13.3	6.3	40.8	54.3	13.8
1986	22.0	33.4	32.7	25.7	55.4	129.0	36.4	26.6	28.6	11.0	11.0	9.5	35.1	45.2	15.0
1987	12.9	10.4	27.7	50.1	57.1	100.4	46.1	24.5	16.6	12.4	4.8	13.4	31.4	41.2	11.8
Prom.	21.9	50.4	40.6	53.4	89.3	112.7	72.6	32.8	20.4	12.9	10.2	10.8	44.0	59.2	13.6
CUARTA DECADA															
1988	10.0	64.2	77.2	164.3	191.0	180.9	70.4	42.4	20.0	18.5	13.1	5.3	71.4	100.0	14.2
1989	11.4	29.9	51.7	62.5	109.7	70.4	44.0	55.6	30.8	28.9	21.3	8.8	43.7	54.4	22.4
1990	19.3	22.2	38.0	34.9	49.7	140.8	112.1	48.5	45.6	17.7	15.7	7.8	46.0	58.2	21.7
1991	27.4	37.3	39.9	32.7	71.6	85.2	35.2	35.7	17.7	13.0	11.0	5.6	34.3	45.6	11.8
1992	16.5	21.7	31.3	36.9	70.8	63.1	32.3	38.4	13.5	8.5	8.5	9.3	29.2	38.9	10.0
1993	28.9	48.8	39.2	75.4	87.8	92.6	64.4	38.7	22.1	12.7	22.9	7.7	45.1	59.5	16.3
1994	18.4	21.5	21.7	26.1	65.0	138.3	90.1	32.6	13.7	10.3	6.3	7.3	37.6	51.7	9.4
1995	20.7	68.4	66.3	142.1	149.7	138.8	51.3	26.8	13.1	9.5	7.1	9.8	58.6	83.0	9.9
1996	29.0	57.3	110.5	98.7	96.6	166.6	71.4	54.6	45.4	38.2	11.9	6.0	65.5	85.6	25.4
1997	22.1	36.2	31.1	18.5	21.8	70.1	54.6	42.5	18.6	23.6	12.0	10.6	30.1	37.1	16.2
Prom.	19.5	38.2	46.2	63.3	85.8	112.6	61.5	38.0	23.2	16.7	12.1	8.4	46.2	61.4	15.7
QUINTA DECADA															
1998	11.2	26.6	45.3	69.5	108.5	106.1	75.0		9.3	8.1	6.9		46.7	63.2	8.1
1999	35.8	80.3	42.7	83.7	147.6	171.8	79.2	65.5	31.2	17.9	15.1	21.5	66.0	88.3	21.4
2000	17.9	79.9	36.8	64.3	124.8	54.5	40.0	29.9	39.2	20.0	9.1	9.7	43.8	56.0	19.5
2001	17.6	37.1	30.9	34.2	83.8	99.6	106.2	37.9	15.1	14.1	5.4	11.4	41.1	55.9	11.5
2002	38.5	65.0	33.2	46.3	130.2	76.2	88.1	39.1	22.9	13.8	8.0	17.3	48.2	64.6	15.5
2003	29.5	104.0	80.2	47.8	85.8	159.3	71.1	64.8	17.4	11.4	9.1	8.2	57.4	80.3	11.5
2004	43.0	30.8	105.2						16.3	12.3	25.3	57.3	41.5	59.7	27.8
2005															
2006															
2007		55.0											55.0	55.0	
2008				114.3	150.5								132.4	132.4	
2009	9.8	24.7											17.3	17.3	
Prom.	25.4	55.9	53.5	65.7	118.8	111.3	76.6	47.5	21.6	13.9	11.3	20.9	67.3	67.3	16.5
Multianual															
Prom	19.7	46.1	47.1	62.2	92.5	112.8	74.3	38.4	22.5	15.1	11.0	11.5	46.1	61.6	15.0
Max	46.3	105.7	110.5	164.3	191.0	198.6	212.7	71.0	45.6	38.2	25.3	57.3	212.7	212.7	25.3
Min	7.4	10.4	16.6	18.5	21.8	54.5	32.3	18.6	9.3	5.4	4.8	5.1	4.8	7.4	4.8
Desv	9.3	22.8	22.3	32.4	37.6	32.6	32.5	11.2	8.2	6.2	4.7	8.8	12.3	10.5	1.9

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RIO FONSECA

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

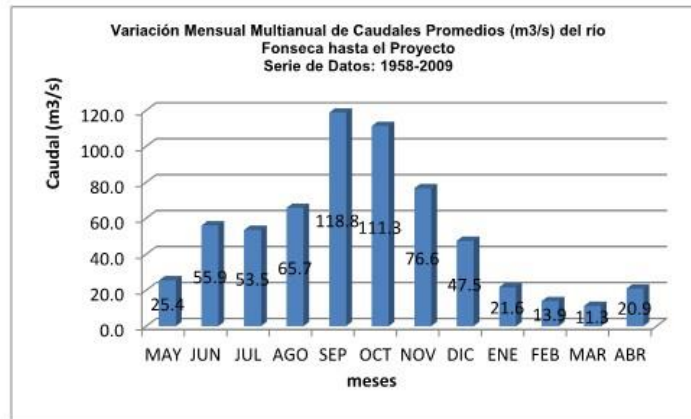


Figura #5. Gráfico de variación mensual de los caudales promedios en el sitio del proyecto (río Fonseca)

En el Cuadro 2 se puede observar el resultado completo de los valores teóricos correspondientes al traslado de caudales utilizando la metodología con factores de ajustes de área y precipitación utilizando datos confiables certificados por Etesa.

El promedio multianual de caudales promedios para 51 años de registros corresponde a **46.1 m³/s**, con una marcada distinción de las dos estaciones características del año hidrológico en la república de Panamá: época seca (enero a abril) y época lluviosa (mayo a diciembre)

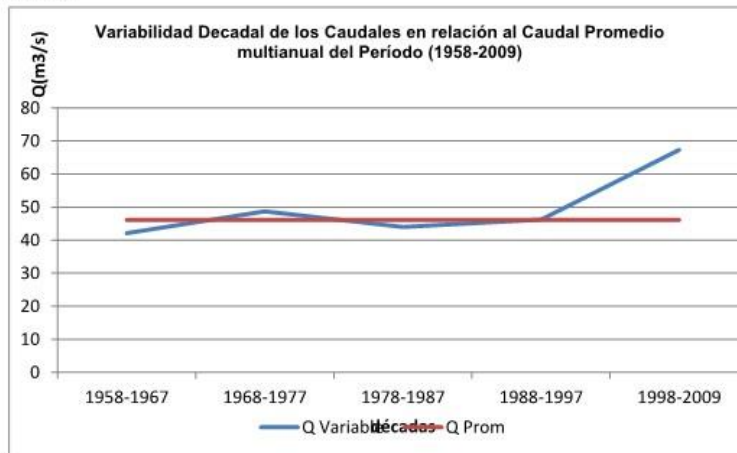


Figura #6. Gráfico de comparación de la variabilidad del caudal decadal vs el caudal promedio multianual hasta el sitio de colindancia con el Proyecto

3.3 Curva de duración de caudales aprovechables por el proyecto.

Por medio de esta curva se selecciona el caudal adecuado para el diseño de una central hidroeléctrica, es una presentación gráfica en la que se ubican en la ordenada los caudales medios de mayor a menor y en las abscisas se ubican los porcentajes de ocurrencia; se gráfica sobre este plano el caudal contra su probabilidad de ocurrencia. El mayor Caudal registrado tiene la menor probabilidad de ocurrencia y el mínimo registrado la mayor probabilidad de ocurrencia

Año Hidrológico completo (Enero a Diciembre)

La curva de duración de caudales medios para el año hidrológico completo de enero a diciembre para **el río Fonseca** hasta el sitio de la obra en cauce corresponde a los valores totales mensuales para la serie de los años 1957 a 2016, observándose en la Figura #7 que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los **17.2 y 9.3 m³/s respectivamente**



Figura #7. Curva de duración para año hidrológico (ene-dic) en el Proyecto (río Fonseca)

Época Seca (Enero a Abril)

En la curva de duración (Figura #8) de caudales medios para época seca que va de enero a abril para **el río Fonseca** hasta el sitio de obra en cauce se puede observar que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los **8.6 y 6.9 m³/s respectivamente**.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RÍO FONSECA

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

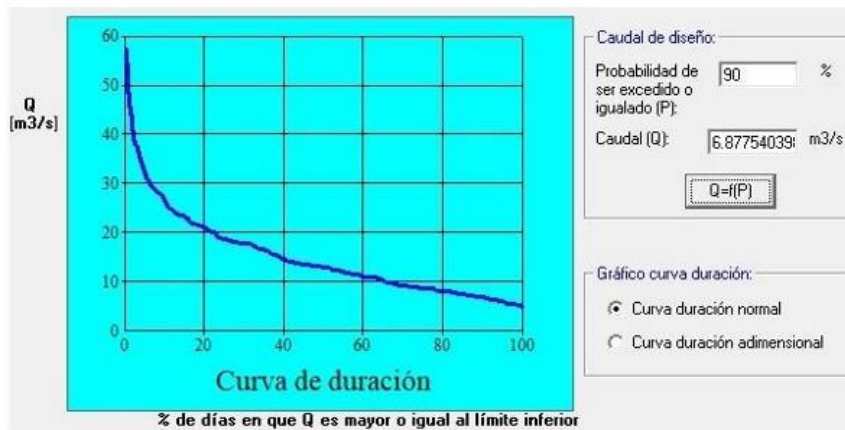


Figura #8. Curva de duración para época seca (ene-abr) en el Proyecto (río Fonseca)

Época Lluviosa (Mayo a Diciembre)

En la curva de duración (Figura #9) de caudales medios para época lluviosa que va de mayo a diciembre para **río Fonseca** hasta el sitio de la obra en cauce se puede observar que los caudales más probables de entre un 75 y 90% de probabilidad corresponde a caudales medios por el orden de los 31.2 y 20.4 m³/s respectivamente.



Figura #9. Curva de duración para época lluviosa (may-dic) en el Proyecto (río Fonseca)

3.4 Análisis de Frecuencia.

El diseño y la planificación de obras hidráulicas están siempre relacionados con eventos hidrológicos futuros. El análisis de frecuencia de información hidrológica relaciona los eventos extremos con su frecuencia de ocurrencia mediante el uso de distribuciones de probabilidad.

Para el análisis de Frecuencia de Caudales en el Proyecto se dividió el año hidrológico en sus marcadas estaciones características: época seca y época lluviosa.

Época Seca:

En el Cuadro 3 se presentan las probabilidades de ocurrencia de caudales promedios para la época seca producto del análisis de frecuencia, mediante el cual se compararon dos métodos comúnmente utilizados, como lo son: la Distribución Normal y Gumbel;

Se tiene que para una probabilidad de excedencia del 90% de ocurrencia segura de que ocurra un evento cada 1.1 año; los valores de los caudales promedios para este periodo de retorno es de 4.35 m³/s para el río Fonseca en época seca

Cuadro 3. Periodos de Recurrencia con Probabilidades, para los Caudales Promedios de época seca (ene-abr) en el Proyecto.

Probabilidad de Ocurrencia (%)	Periodo de Retorno en años	Distribución Normal Q = m ³ /s	Gumbel Q = m ³ /s
0.50	200	37.4	46.9
1.0	100	35.2	42.3
2.0	50	32.9	37.5
4.0	25	30.2	32.8
10.0	10	26.2	26.4
20.0	5	22.4	21.3
25.0	4	20.9	19.6
33.3	3	18.8	17.3
50.0	2	15.1	13.6
66.7	1.5	11.3	10.5
75.0	1.33	9.2	8.9
80.0	1.30	8.7	8.6
90.0	1.1	3.5	5.2

Época Lluviosa:

En el Cuadro 4 se presentan las probabilidades de ocurrencia de caudales promedios para la época lluviosa producto del análisis de frecuencia, mediante el cual se compararon tres métodos comúnmente utilizados, como lo son: la Distribución Normal y Gumbel;

Se tiene que para una probabilidad de excedencia del 90% de ocurrencia segura de que ocurra un evento cada 1.1 año; los valores de los caudales promedios para este periodo de retorno es de 1.48 m³/s para el río Fonseca en época lluviosa

Cuadro 4. Períodos de Recurrencia con Probabilidades, para los Caudales Promedios de época lluviosa (may-dic) en el Proyecto

Probabilidad de Ocurrencia (%)	Periodo de Retorno en años	Distribución Normal Q = m3/s	Gumbel Q = m3/s
0.50	200	164.0	207.9
1.0	100	154.1	186.3
2.0	50	143.4	164.7
4.0	25	131.2	142.8
10.0	10	112.5	113.4
20.0	5	95.0	90.2
25.0	4	88.4	82.3
33.3	3	78.7	71.7
50.0	2	61.6	55.0
66.7	1.5	44.5	40.8
75.0	1.33	34.5	33.4
80.0	1.30	32.3	31.9
90.0	1.1	8.5	16.5

3.5 Análisis Regional de Crecidas Máximas

Metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que sólo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona hidrológicamente homogéneas). Este análisis se basó fundamentalmente en la información de 58 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces IRHE y 6 por la ACP.

Caudal Máximo Promedio. (Según zona hidrológica)

$$Q_{\text{máx.}} = K \cdot A^{0.59}$$

$Q_{\text{máx.}}$ = Caudal máximo promedio en m³/s.

K = Constante (depende de la región o zona)

A = Área de drenaje de la cuenca en Km² (37.8)

Cuadro 5. Ecuaciones para determinar crecidas máximas según zonas hidrológicamente homogéneas

ZONA (VER MAPA)	ECUACIÓN	TABLA A USAR PARA FACTOR SEGÚN Tr
1	$Q_{\text{máx.}} = 34 \cdot A^{0.59}$	Tabla #1
2	$Q_{\text{máx.}} = 34 \cdot A^{0.59}$	Tabla #3
3	$Q_{\text{máx.}} = 25 \cdot A^{0.59}$	Tabla #1
4	$Q_{\text{máx.}} = 25 \cdot A^{0.59}$	Tabla #4
5	$Q_{\text{máx.}} = 14 \cdot A^{0.59}$	Tabla #3
6	$Q_{\text{máx.}} = 14 \cdot A^{0.59}$	Tabla #1
7	$Q_{\text{máx.}} = 9 \cdot A^{0.59}$	Tabla #3
8	$Q_{\text{máx.}} = 4.5 \cdot A^{0.59}$	Tabla #3
9	$Q_{\text{máx.}} = 25 \cdot A^{0.59}$	Tabla #3

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RÍO FONSECA

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

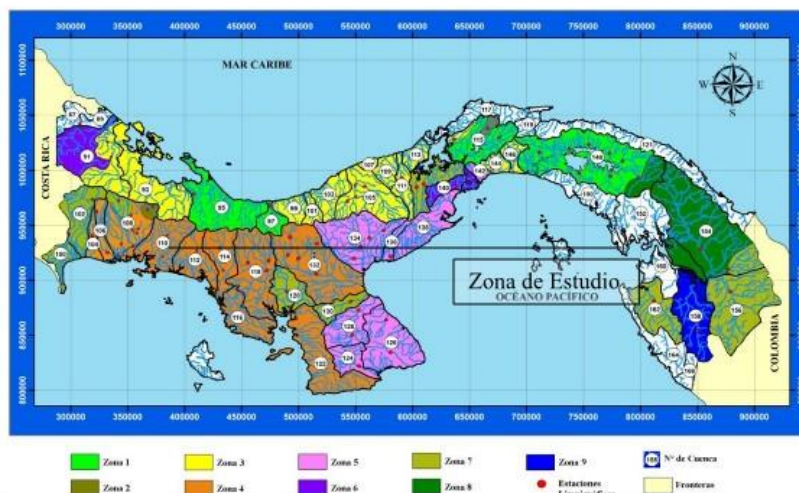


Figura #11. Mapa de Zonas Hidrológicas de Panamá

Zona Hidrológica 4 (Zona en la que se ubica la sub cuenca de estudio)

$$Q_{\max} = 25 \cdot A^{0.59} = 25 \cdot 539^{0.59} = 1022 \text{ m}^3/\text{s}$$

Caudal Máximo.

$$Q_{\max} = \text{Índice} (Q_{\max})$$

Q_{\max} = Caudal máximo en m^3/s

Factor = Constante (depende del periodo de retorno) ver Cuadro 5.

Q_{\max} = Caudal máximo promedio en m^3/s

Cuadro 6. Índices Q_{\max}/Q_{\max} para distintos periodos de retorno (Tr)

TR (AÑOS)	TABLA #1	TABLA #2	TABLA #3	TABLA #4
1.005	0.28	0.29	0.30	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.60	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.60	4.00

Utilizando el factor según periodos de retorno de la Tabla #4 del Cuadro 6 se tiene:

Cuadro 7. Caudales máximos según periodo de retorno para la sub cuenca de estudio hasta el sitio del Proyecto.

Factor K (Cuadro 6 – Tabla #4)	0.34	0.49	0.67	0.93	1.30	1.55	1.78	2.10	2.33	3.14	4.00
Tr (periodo de retorno)(años)	1.005	1.05	1.25	2	5	10	20	50	100	1000	10000
Caudal máximo promedio (m^3/s)	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029
(Q_{\max}) en m^3/s	350	504	689	957	1337	1595	1831	2161	2397	3231	4116

4 ANÁLISIS CLIMÁTICO

El factor determinante en la distribución estacional de las lluvias de toda la cuenca del río Fonseca (110) lo constituye la migración anual de la llamada Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), que es la zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios, Norte y Sur. Es una zona de vientos leves y variables, aire inestable y fuertes desarrollos convectivos con lluvias intensas.

Definición del régimen de lluvias

La distribución estacional de las lluvias lo controla la ZCIT, sin embargo, las totales que ocurren en cualquier punto del país dependen de factores como la elevación, el relieve, la distancia a la cordillera, la exposición a los vientos predominantes, etc.

La distribución estacional de las lluvias en la cuenca presenta variaciones por lo cual la misma se divide en zona alta, baja y zona intermedia donde se registran las mayores frecuencias y totales acumulados de precipitación. En la parte baja la precipitación es típica de la que se observa en la vertiente Pacífica del occidente panameño, con una estación lluviosa que de mayo a noviembre y una estación seca que va del mes de diciembre a abril. Durante la época lluviosa se presentan dos máximos de precipitación, en junio y octubre, y se observa una disminución de las lluvias en julio, período conocido con el nombre de “Veranillo de San Juan”. De los dos máximos de precipitación, el de octubre es el mayor y muestra claramente la distribución de las lluvias mensuales de las estaciones que se encuentran en la parte baja de la cuenca 110.

Para la parte media de la cuenca la distribución estacional es muy similar a la que se observa en toda la vertiente Pacífica del occidente panameño, pero es necesario definir que, en esta zona se presentan los mayores acumulados de toda la cuenca, con totales anuales medios que oscilan de 3255 mm. en San Lorenzo a 4956 en la estación Quebrada Loro

La distribución estacional de las lluvias para la parte media de la cuenca es muy parecida a la que se observa en la parte baja; pero hay un cambio durante la época lluviosas ya que los máximos totales se presentan un poco antes, en el mes de septiembre y con valores acumulados totales más altos.

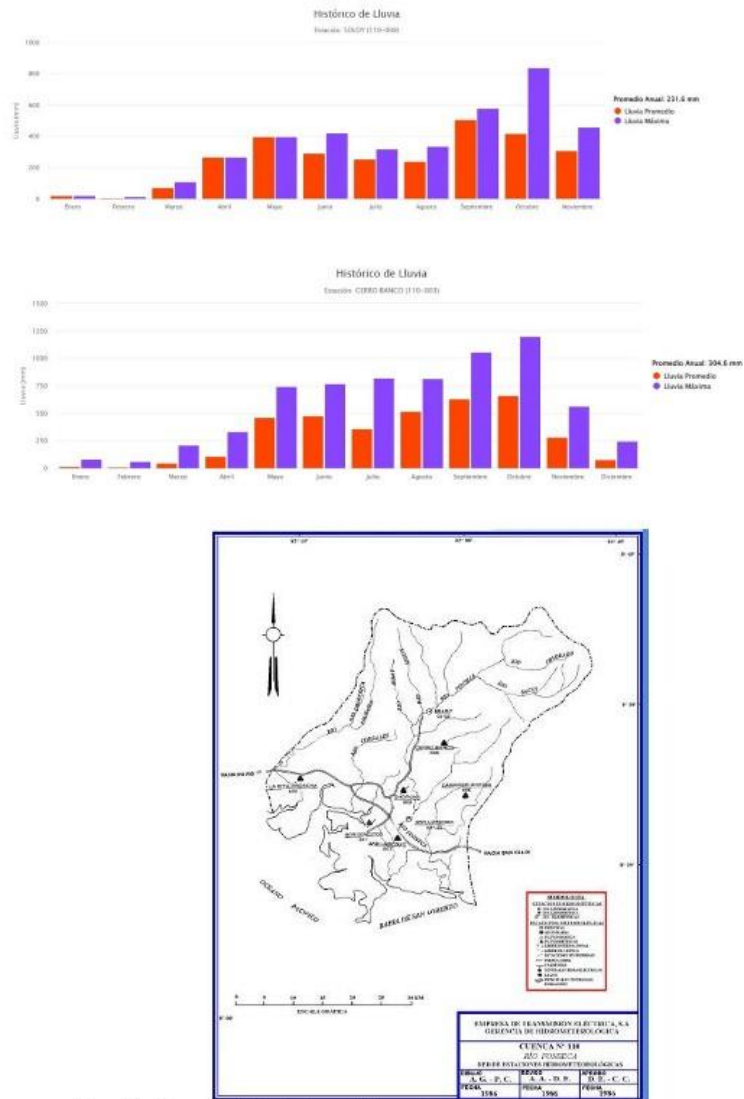
4.1 Precipitación (Definición del régimen de lluvias)

La cuenca registra una precipitación media anual de 3,650 mm, la distribución espacial de las lluvias es bastante homogénea (entre 3200 y 4000 mm), a excepción de una pequeña área ubicada en la sección nororiental de la cuenca donde se registra una precipitación de 4800 mm. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 10% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL RÍO FONSECA

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS DE REFERENCIA:



4.2 ISOYETAS

Variación espacial de la precipitación en el Proyecto. Mapa de Isoyetas.

El mapa general de isoyetas para la República de Panamá presenta las líneas que unen puntos de igual precipitación, la precipitación media anual en la sub cuenca de estudio, oscila entre 220 y 300 mm mensual ó 3200 mm promedio anual

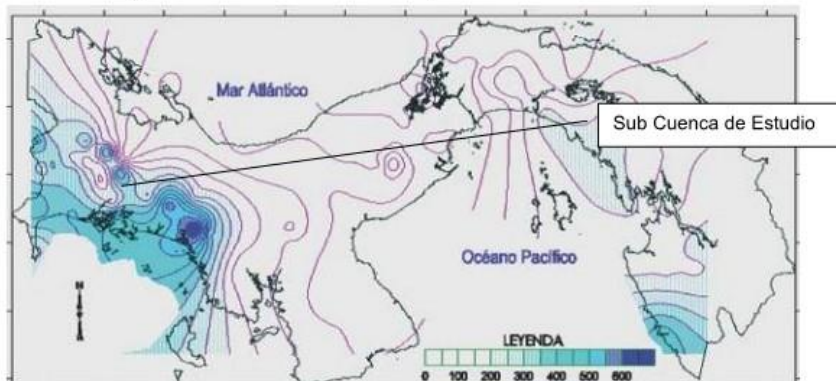


Figura #8. Mapa de isoyetas para la Sub Cuenca de estudio con influencia en el proyecto.

5. BALANCE HÍDRICO SUPERFICIAL (de la Sub cuenca de estudio)

5.1 Estimación de la Temperatura:

El cálculo de la temperatura se hace en base a la ecuación altotérmica, la cual en base a ecuaciones estimadas por mes utiliza la elevación en el sitio de estudio

TEMPERATURAS EN EL SITIO DE ESTUDIO

Elevación Promedio: 67 m.s.n.m.

Meses	Temp. Media °C	T.Máx Prom °C	T.Min. Prom °C
ENERO	26.09	30.89	21.29
FEBRERO	26.57	31.62	21.53
MARZO	27.13	32.13	22.07
ABRIL	27.29	32.05	22.60
MAYO	26.89	31.03	22.73
JUNIO	26.43	30.25	22.55
JULIO	26.56	30.28	22.39
AGOSTO	26.51	30.33	23.34
SEPTIEMBRE	26.29	30.11	22.06
OCTUBRE	26.19	29.95	22.02
NOVIEMBRE	26.17	29.86	22.02
DICIEMBRE	26.23	30.40	21.71
Promedio	26.53	30.74	22.19

* En base a las ecuaciones altotérmicas.

5.2 Estimación de la Evapotranspiración Potencial (ETP) y Evapotranspiración Real (ETR)

En el sistema de Zonas de Vida la Evapotranspiración Potencial es una función de la Bio-temperatura (T_{bio}) y una constante (58.93) definida en el sistema, de acuerdo a la relación siguiente: $ETP = 58.93 \cdot T_{bio}$

Por lo tanto se hace necesario definir la bio-temperatura así como una manera práctica para estimarla. Por consiguiente el concepto de bio-temperatura en el sistema de Zonas de Vida se refiere al rango de temperaturas en las que el ecosistema está efectivamente fotosintetizando.

El mismo sistema de zonas de vida propone los valores de cero y treinta grados para ese rango. La lógica de estos valores es que a temperaturas por debajo de cero la actividad fotosintética está paralizada y para valores por encima de treinta la eficiencia neta de la fotosíntesis es negativa. Esto último es especialmente cierto para las especies con un sistema de fijación de carbono C3, el cual incluye a la mayoría de las especies forestales en el trópico húmedo.

Para el cálculo de la bio-temperatura los valores por encima o por debajo del rango tienen valores de cero. Por lo tanto para estimar la bio-temperatura se requiere información detallada (horaria) de la localidad o localidades de interés. Dicha información no está normalmente disponible y para poder aproximarla el mismo sistema de Zonas de Vida propone una ecuación empírica que estima una corrección para la temperatura media, mensual o anual, basada en la latitud a la que está ubicada la localidad de interés. Dicha relación se incluye a continuación:

$$T_{bio} = T - (3 \cdot \text{Latitud} / 100) \cdot (T - 24)^2$$

Dónde T es la temperatura en grados centígrados y la latitud se expresa en formato decimal. La relación debe aplicarse solamente a temperaturas mayores de 24 grados centígrados.

$$\begin{aligned} T_{bio} &= T - (3 \cdot \text{Latitud} / 100) \cdot (T - 24)^2 \\ T_{bio} &= 26.53 - (3 \cdot 8.40 / 100) \cdot (26.53 - 24)^2 \\ T_{bio} &= 24.92 \end{aligned}$$

Estimación de la Evapotranspiración real anual media.

En la estimación de la **evapotranspiración potencial** anual media para la sub cuenca de estudio, se obtuvo a partir de la siguiente fórmula propuesta por Holdridge:

$$ETP = 58.93 \cdot T^{bio}$$

Donde,

T^{bio} = Biotemperatura anual media en °C. (Entre 0 y 30)

Para el cálculo de la relación de la evapotranspiración potencial (RE) se utilizó la siguiente expresión:

$$RE = ETP / Ppt$$

Donde,

RE = Relación de Evapotranspiración potencial (mm)
 ETP = Evapotranspiración potencial anual media (mm)
 Ppt = Precipitación Anual media.(mm)

El valor de RE entra al nomograma para el cálculo del movimiento de agua en las asociaciones climáticas y se obtiene el factor F que es la relación entre la ETR y la ETP. Del nomograma de Holdridge (ICE, Costa Rica) se obtienen las siguientes expresiones analíticas para el factor F.

$$F = ETR / ETP$$

$$F = 7.4617 (RE)^3 - 10.46 (RE)^2 + 4.63 (RE) + 0.273; \text{ para } RE = (0.026 \cdot RE + 0.45)$$

Finalmente se obtiene la ETR, de la siguiente expresión:

$$ETR = F \cdot ETP$$

Donde,

F = Factor de relación ETP y ETR

ETP = Evapotranspiración potencial anual media (mm)

ETR = Evapotranspiración real anual media (mm)

Cuadro 8. Estimación de la Evapotranspiración Real anual media en la Sub cuenca de estudio.

Variable	Sub Cuenca de estudio
Climática	T = 26.53 °C
T bio	24.92
Ppt	3200 mm
ETP	1564 mm
RE	0.49
F	0.92
ETR	1439 mm

Llamamos escorrentía a la lámina de agua que circula en una cuenca de drenaje, es decir la altura en milímetros de agua de lluvia escurrida y extendida uniformemente. Normalmente se considera como la precipitación menos la evapotranspiración real. Para el cálculo del balance hídrico medio de la Sub Cuenca de Estudio (hasta el Proyecto), se utilizó la siguiente ecuación simplificada:

$$Q = P - ETR$$

Donde,

Q = Escorrentía anual media (mm/año)

P = Precipitación Anual promedio (mm/año)

ETR = Evapotranspiración real media (mm/año)

$$Q = 3200 \text{ mm/año} - 1439 \text{ mm/año}$$

$$Q = 1761 \text{ mm/año}$$

Q promedio Multianual: 46.1 m³/s = 2697 mm para un área de 539 km² (sub cuenca de estudio)

Coefficiente de escorrentía de la sub cuenca de estudio: 14.2

Rendimiento: 85 L/s/Km²

CONCLUSIONES

El río Fonseca mide aproximadamente 47 kilómetros, desde su nacimiento hasta su colindancia con el proyecto, mantiene un caudal promedio multianual teórico en ese punto de 46 m³/seg, teniendo un promedio 62 m³/seg en época lluviosa y 15 m³/seg en época seca.

El río Fonseca hasta el sitio del proyecto es una fuente hídrica de orden 1 con afluentes importantes como el río Soloy, el río Jebay y la Quebrada Hacha.

La sub del río Fonseca hasta el sitio de estudio presenta una precipitación promedio multianual de 3200 mm/año, con un escurrimiento entre los 1700 y 2700 mm/año en promedio.

Para un periodo de retorno de 50 años el río Fonseca mantiene un caudal teórico máximo de 22161 m³/s.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CHOW. V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogota, Colombia. 584 Págs.

ETESA. 2012. Datos de Caudales promedios de la estación Fonseca. Serie: 1958-2009

PANAMÁ. 1998-1999. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57 p.

US ARMY. 2012. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p

VILLÓN, MÁXIMO. Software de Hidrología: Hidroesta. Cartago – Costa Rica

14.8. Percepción ciudadana (encuestas).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA
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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alfonso Herrera</i>	Fecha: <i>16/2024</i>	Encuesta N°: <i>1</i>
Nombre del encuestado: <i>Mano Ferrud</i>	Edad: <i>67</i> años	Sexo: <i>M</i> - F
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>67</i> años	Ocupación: <i>Aguador</i>	

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
“TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”?
SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ en ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐
(especificar) ☐ la comunidad ☐ Otros ☐
- ¿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?
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Mayra Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>2</i>
Nombre del encuestado: <i>Mayra Morales</i>	Edad: <i>41</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>San Lorenzo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>41</i> años	Ocupación: <i>Amma de Casa</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
Es bueno para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>María Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2021</i>	Encuesta N°: <i>3</i>
Nombre del encuestado: <i>Amarelis Abrego</i>	Edad: <i>36</i> años	Sexo: M - (<i>F</i>)
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>40</i> años	Ocupación: <i>Amo de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
SI _____ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos _____ Medios de comunicación _____ Anuncio/Lettreros _____ 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?
un poco de ruido
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Storcy Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>4</i>
Nombre del encuestado: <i>Alcibades Bonaga</i>	Edad: <i>83</i> años	Sexo: <i>(M)</i> - F
Lugar de residencia: <i>San Sábalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>3</i> años	Ocupación: <i>Jubilado</i>	

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
“TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”?
SI _____ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos _____ Medios de comunicación _____ Anuncio/Letberos _____ En la iglesia _____
Reunión _____ en _____ la _____ comunidad _____ Otros _____
(especificar) *Por el engenho del proyecto*
- ¿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?
Requerimiento para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Angela Torres</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>5</i>
Nombre del encuestado: <i>Ing. Miguel Pimentel</i>	Edad: <i>44</i> años	Sexo: (M) - F
Lugar de residencia: <i>Los Nalato</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>44</i> años	Ocupación: <i>Independiente</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
Importante para la comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☒ NO _____ Cuáles?
ruido
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
hacer hogan su trabajo bien

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Mónica Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>6</i>
Nombre del encuestado: <i>Alcides Hernández</i>	Edad: <i>50</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Sos / Sábalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>2</i> años	Ocupación: <i>Amo de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
Es mejora para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Olivera Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>7</i>
Nombre del encuestado: <i>María Patricia</i>	Edad: <i>82</i> años	Sexo: <i>(M)</i> - F
Lugar de residencia: <i>San Sábalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>8</i> años	Ocupación: <i>jubilado</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
beneficio para la comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☒ NO _____ Cuáles?
por el ruido
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>8</i>
Nombre del encuestado: <i>Olga Gernand</i>	Edad: <i>41</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>San Sábalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>41</i> años	Ocupación: <i>Amo de Casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
mejora para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
sebrarle qutobos y que hagan pu trátape

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>9</i>
Nombre del encuestado: <i>Alonso Herrera</i>	Edad: años	Sexo: <input checked="" type="radio"/> M <input type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>San Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: años	Ocupación: <i>Agricultor</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
cumplir con todos los trabajos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

396

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Herrera</i>	Fecha: <i>11/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>10</i>
Nombre del encuestado: <i>Alfonso Morales</i>	Edad: <i>64</i> años	Sexo: <i>M</i> - F
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>64</i> años	Ocupación: <i>agricultor</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
se necesitan la carretera para tránsito
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☐ NO ☒ Cuáles?

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Mónica Olivera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>11</i>
Nombre del encuestado: <i>Agustino Carrud</i>	Edad: <i>62</i> años	Sexo: <i>(M)</i> - F
Lugar de residencia: <i>Los Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>62</i> años	Ocupación: <i>agustador</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Gloria Hinojosa</i>	Fecha: <i>16/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>12</i>
Nombre del encuestado: <i>Walter Pajino</i>	Edad: <i>51</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>31</i> años	Ocupación: <i>Amadeo</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
Beneficio para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alfonso Romero</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>13</i>
Nombre del encuestado: <i>Alfredo Pantoja</i>	Edad: <i>56</i> años	Sexo: M - <i>(F)</i>
Lugar de residencia: <i>Los Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>56</i> años	Ocupación: <i>Amo de casa</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Lettreros ☐ 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?

en poco de información pero es necesario para el pueblo

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

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alfonso Herrera</i>	Fecha: <i>16/07/2024</i>	Encuesta N°: <i>14</i>
Nombre del encuestado: <i>Alfonso Sarmiento</i>	Edad: <i>51</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Los Sábalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>5</i> años	Ocupación: <i>Arma de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
Siempre para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Mayra Patricia</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>15</i>
Nombre del encuestado: <i>Mayra Patricia</i>	Edad: años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Por Mataló</i>		
Tiempo de residir en el lugar: años	Ocupación: <i>Independiente</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☒ NO _____ Cuáles? *por el ruido*
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Glenn Geron</i>	Fecha: <i>16/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>16</i>
Nombre del encuestado: <i>Miluzo Remontel</i>	Edad: <i>22</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>22</i> años	Ocupación: <i>Maestro</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
“TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Flora Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>27</i>
Nombre del encuestado: <i>Paula Herrera</i>	Edad: <i>19</i> años	Sexo: <i>M</i> - F
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>19</i> años	Ocupación: <i>trabajadora</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Un tiempo en respaldo para los problemas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Yanis Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>18</i>
Nombre del encuestado: <i>Andrés H. Sando</i>	Edad: <i>80</i> años	Sexo: M - F
Lugar de residencia: <i>San Pablo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>80</i> años	Ocupación: <i> Jubilado</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
No beneficia como comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Monica Herrera</i>	Fecha: <i>1/4/2024</i>	Encuesta N°: <i>190</i>
Nombre del encuestado: <i>Facula Marina</i>	Edad: <i>76</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>San Lorenzo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>53</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Maria Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>20</i>
Nombre del encuestado: <i>Manuel</i>	Edad: <i>67</i> años	Sexo: <i>(M)</i> F
Lugar de residencia: <i>Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>7</i> años	Ocupación: <i>agropecuario</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
beneficio para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Monica Herrera</i>	Fecha: <i>16/10/2024</i>	Encuesta N°: <i>21</i>
Nombre del encuestado: <i>Edelberto Amador</i>	Edad: <i>83</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="checkbox"/> F
Lugar de residencia: <i>83 Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>83</i> años	Ocupación: <i>Cama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Arango</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°:
Nombre del encuestado: <i>Juan E. Perren</i>	Edad: <i>46</i> años	Sexo: (M) - F
Lugar de residencia: <i>San Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>46</i> años	Ocupación: <i>Independiente</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?

SI ☐ NO ☒

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Letberos ☐ 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? _____

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>23</i>
Nombre del encuestado: <i>Francisco Benito</i>	Edad: <i>65</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>San Natalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>65</i> años	Ocupación: <i>Qm de cose.</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
nos benefician nosotros mismos
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Glenn Harris</i>	Fecha: <i>16/10/2024</i>	Encuesta N°: <i>024</i>
Nombre del encuestado: <i>Roberto Morales</i>	Edad: <i>60</i> años	Sexo: <i>M</i> - F
Lugar de residencia: <i>San Sábalos</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>60</i> años	Ocupación: <i>agruador</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Duran</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>35</i>
Nombre del encuestado: <i>Maria Rengua</i>	Edad: <i>39</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Sabalo</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>39</i> años	Ocupación: <i>Jefa de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
necesito para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Hans Hume</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>26</i>
Nombre del encuestado: <i>Lorena Patricia</i>	Edad: <i>51</i> años	Sexo: M - <i>F</i>
Lugar de residencia: <i>San Rafael</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>51</i> años	Ocupación: <i>Como dicen</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO _____ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
que hagan su trabajo bien

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <u>Alonso Henao</u>	Fecha: <u>1/6/2024</u>	Encuesta N°: <u>27</u>
Nombre del encuestado: <u>Felicia Toranzo</u>	Edad: <u>63</u> años	Sexo: M - <u>(F)</u>
Lugar de residencia: <u>Roca del Monte</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>3</u> años	Ocupación: <u>Amia de casa</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa <input checked="" type="checkbox"/>	Universidad	Completa <input type="checkbox"/>
	Incompleta <input 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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alfonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>38</i>
Nombre del encuestado: <i>Agustino Amador E.</i>	Edad: <i>84</i> años	Sexo: <i>(M)</i> - F
Lugar de residencia: <i>Boca de Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>84</i> años	Ocupación: <i>Agricultor</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Que tengan todo bien y que le den trabajo a la gente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>39</i>
Nombre del encuestado: <i>Bruno Carrero</i>	Edad: <i>42</i> años	Sexo: (M) <input checked="" type="checkbox"/> (F) <input type="checkbox"/>
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>42</i> años	Ocupación: <i>Agricultor</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 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?
Beneficio para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Elaine Luna</i>	Fecha: <i>1/06/2024</i>	Encuesta N°: <i>30</i>
Nombre del encuestado: <i>Carolina Pinetti</i>	Edad: <i>42</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>21</i> años	Ocupación: <i>Independiente</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
 SI ☒ NO ☐ Cuáles? *mucha contaminación*
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
que hagan su trabajo bien que denjen que medien las partes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Glenn Guevara</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>31</i>
Nombre del encuestado: <i>Geisela Aguado</i>	Edad: <i>23</i> años	Sexo: <i>(M)</i> - F
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>23</i> años	Ocupación:	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
beneficio para nosotros mismo
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>María Jirano</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>32</i>
Nombre del encuestado: <i>Stefy Carrizosa</i>	Edad: <i>27</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>27</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
beneficio para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Flora Juncal</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>33</i>
Nombre del encuestado: <i>Cecilia Ortiz</i>	Edad: <i>74</i> años	Sexo: M - <i>(F)</i>
Lugar de residencia: <i>3500 del monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>74</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
no beneficia a toda 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Amador</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>34</i>
Nombre del encuestado: <i>Richard Torres Polanco</i>	Edad: <i>35</i> años	Sexo: <i>(M)</i> - F
Lugar de residencia: <i>Proca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>35</i> años	Ocupación: <i>Independiente</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
se benefician las generaciones q' vienen.
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☐ NO ☒ Cuáles?

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alma Hues</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>35</i>
Nombre del encuestado: <i>Fabrizio Pimentel</i>	Edad: <i>50</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Boea del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>50</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
SI _____ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos _____ Medios de comunicación _____ Anuncio/Lettreros _____ 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?
La comunidad se beneficia
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
 Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

422

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
 COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
 PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA
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 manera confidencial.

Encuestador: <u>Maria Herrera</u>	Fecha: <u>1/6/2024</u>	Encuesta N°: <u>36</u>
Nombre del encuestado: <u>Cristóbal Pimentel</u>	Edad: <u>44</u> años	Sexo: <u>(M)</u> - F
Lugar de residencia: <u>Proca del Monte</u>	Ocupación: <u>Independiente</u>	
Tiempo de residir en el lugar: <u>14</u> años		

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 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?
se beneficia para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Glenn Henric</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>37</i>
Nombre del encuestado: <i>Cluminda Panto</i>	Edad: <i>21</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Poca del monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>21</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐ Anuncio/Lettreros ☐ 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 por 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
deben sus trabajos fin y que tengan todo en orden

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Glenn Henry</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>38</i>
Nombre del encuestado: <i>Silvia Guillén</i>	Edad: <i>19</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>19</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
se beneficia toda una comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Pineda</i>	Fecha: <i>16/1/2024</i>	Encuesta N°: <i>39</i>
Nombre del encuestado: <i>Rogelio Pineda</i>	Edad: <i>67</i> años	Sexo: M - F
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>67</i> años	Ocupación: <i>ama de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
la comunidad se beneficia y otros comunidades
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>49</i>
Nombre del encuestado: <i>Josefa Cortez</i>	Edad: <i>34</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Paseo de Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>34</i> años	Ocupación: <i>amo de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
Se requiere para la comunidad
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☒ NO ☐ Cuáles?
en poco
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
[Firma]

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alfonso Linares</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>41</i>
Nombre del encuestado: <i>Alfonso Linares</i>	Edad: <i>39</i> años	Sexo: M - F
Lugar de residencia: <i>Poca al monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>39</i> años	Ocupación: <i>Qm o de los</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
 COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
 PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <u>Shona Henara</u>	Fecha: <u>1/6/2024</u>	Encuesta N°: <u>41</u>
Nombre del encuestado: <u>Leonora Arned</u>	Edad: <u>48</u> años	Sexo: M - <u>(F)</u>
Lugar de residencia: <u>Barrio del Monte</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>48</u> años	Ocupación: <u>Qmo de casa</u>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
que realicen su trabajo sin y-g' tener
todo el orden.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alma Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>42</i>
Nombre del encuestado: <i>Maria E. Arto</i>	Edad: <i>21</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Boca del monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>21</i> años	Ocupación: <i>Amo de casa</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
SI _____ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos _____ Medios de comunicación _____ Anuncio/Lettreros _____ 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 para 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Floris Araya</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>43</i>
Nombre del encuestado: <i>Maria Pimentel</i>	Edad: <i>46</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>48</i> años	Ocupación: <i>amo de casa</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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
Indole SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para
evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Gloria Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>44</i>
Nombre del encuestado: <i>Marcos Cruz</i>	Edad: <i>76</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>76</i> años	Ocupación: <i>Jubilado</i>	

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
“TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)”?
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?
Es beneficioso para nosotros mismos
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Alfonso Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>45</i>	
Nombre del encuestado: <i>Richard Pimentel</i>	Edad: <i>47</i> años	Sexo: <input checked="" type="radio"/> M <input type="radio"/> F	
Lugar de residencia: <i>Poca al monte</i>			
Tiempo de residir en el lugar: <i>47</i> años	Ocupación: <i>Agricultor</i>		

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
SI _____ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación _____ Anuncio/Lettreros _____ 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?
beneficio mucho 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 o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <u>Mónica Herrera</u>	Fecha: <u>1/6/2024</u>	Encuesta N°: <u>46</u>
Nombre del encuestado: <u>Yazenda Morales</u>	Edad: <u>38</u> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <u>Boca del monte</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>38</u> años	Ocupación: <u>independiente</u>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Maria Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>47</i>
Nombre del encuestado: <i>Evangelina Guillen</i>	Edad: años	Sexo: <i>M</i> - F
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>4 años</i>	Ocupación: <i>agrueller</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
no beneficia en todo
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <u>Flora Herrera</u>	Fecha: <u>1/6/2024</u>	Encuesta N°: <u>48</u>
Nombre del encuestado: <u>Jennifer Morales</u>	Edad: <u>38</u> años	Sexo: M - F
Lugar de residencia: <u>Barra del Monte</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>30</u> años	Ocupación:	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
 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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalo, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Hector Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>49</i>
Nombre del encuestado: <i>Manuel Orozco</i>	Edad: años	Sexo: (M) - F
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>60</i> años	Ocupación: <i>Aguailler</i>	

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
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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?
no tenemos necesidad cambiar puentes
- Considera que, durante el desarrollo del proyecto ¿puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole
SI _____ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
Comunidad Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, Distrito de San Lorenzo, Provincia de Chiriquí
PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO "TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"
COMUNIDAD DE SÁBALO, CORREGIMIENTO DE SAN LORENZO, DISTRITO DE SAN LORENZO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOTOR: CONSORCIO LA COMARCA

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 manera confidencial.

Encuestador: <i>Gloria Herrera</i>	Fecha: <i>1/6/2024</i>	Encuesta N°: <i>50</i>
Nombre del encuestado: <i>José Morales</i>	Edad: <i>39</i> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <i>Boca del Monte</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>35</i> años	Ocupación: <i>Omá de casa</i>	

Nivel Educativo:

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

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto "TRITURACIÓN DE MATERIAL BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"?
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? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

14.9. Prospección arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO
"TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA-SOLOY)"

UBICADO EN
CORREGIMIENTO SAN LORENZO, DISTRITO SAN LORENZO,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOVIDO POR CONSORCIO LA COMARCA

ELABORADO POR
LIC. ADRIÁN MORA
ANTROPÓLOGO 15-09 DNPC

Adrián Mora
8-522-733



JULIO 2024

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE	
GRAN CHIRIQUÍ.....	6
METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS DE PROSPECCIÓN.....	18
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	

ANEXO

Vistas satelitales N°1. Prospección Arqueológica. Proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)”

Vista Satelital N° 2. Ubicación general. Proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)”

Vista Satelital N° 3. Localización regional. Proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)”

1. Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)**” y está ubicado en Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí. Es promovido por **CONSORCIO LA COMARCA**.

El proyecto “**TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)**” consiste en la extracción de material para triturar y formar la capa base para la carretera CPA – SOLOY, el cual se obtendrá de una superficie que abarca 2 Hectáreas dentro de la Finca registrada con el Folio N° 9493 y código de ubicación 4A01

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020** que

modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la **responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)**.

Objetivos Generales:

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)”**, está ubicado en Sábalos, Corregimiento de San Lorenzo, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí.
- Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4° sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley N° 14 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de**

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. Breve síntesis arqueológica del Gran Chiriquí.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Diquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: “En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo precerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas⁹² y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo: las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas” (Cooke, 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

“La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNiel fue testigo de la apertura “5,000 tumbas” y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las “tribus” que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente: “La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE. UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo

idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que suponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha.), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km² entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolfgang Haberland, carente de probidad estratigráfica y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke “En Sitio Pitti-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó,

aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de “pómez”, asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí... Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca”. (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado

algunos hallazgos, pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta. (Mora, 2011).

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: “...*Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional...*” (Gaceta Oficial N° 24,530:6 abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como “dibujos tallados en piedras”, el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajo relieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011). Por otra parte, Brizuela también había localizado yacimientos arqueológicos en el Bosque Protector de Palo Seco (Charca la Pava,

Eje de Presa, Río Risco, Valle del Rey, etc.) Los sitios precolombinos fueron localizados en prospección arqueológica para el proyecto Chan 75 (2009).

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos caciquales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe – Buglé), proporcionan valiosa información para el

entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: “en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética. Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN.” (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista

costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia¹. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense² es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha”. (Umaña:1991).

¹ El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes “En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha.” (Casimir 2004:48).

² Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

- I. Superfamilia chibcha A
 1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
 2. Bribri, cabécar
 3. Boruca
 4. Movere, bocotá
- II. Superfamilia chibcha B
 1. Paya
 2. Rama, guatuso
 3. Dorasque, chánguena
 4. Familia chibcha B oriental
 - 4.1 Cuna
 - 4.2 Subfamilia colombiana
 - 4.2.1 Colombiano septentrional
 - 4.2.1.1 Chimua
 - 4.2.1.2 Arhuácico
 - 4.2.1.2.1 Cágaba
 - 4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional
 - 4.2.1.2.2.1 Bintucua
 - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
 - 4.2.2 Colombiano meridional
 - 4.2.2.1 Bari
 - 4.2.2.2 Cundicocuyés
 - 4.2.2.2.1 Tunebo
 - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: “Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y “sistemas mundo” es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar “esferas” de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes... Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales” (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de “intercambio” discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor comprensión antropológica”, absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y “prosperar” dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados—ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía “prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la

construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos” (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto “intercambio” se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre todo, tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: “Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores. (Linares 1987: 13–15).

4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Durante el recorrido de las 2 hectáreas de la superficie del terreno dentro del área del proyecto se observó que es un terreno plano tipo potrero cercano a una fuente hídrica, Río Fonseca, con vegetación predominantemente gramíneas, herbazales y rastrojo con algunos árboles y arbustos. Poco alterado debido al paso de vehículos por un camino de tierra interno. Se focalizó mayor esfuerzo prospectivo en el área de Impacto Directo. Se realizaron las pruebas de los pozos de sondeo en áreas propicias. No hubo hallazgos culturales.



Fotos N° 1, 2, 3 y 4: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano tipo potrero. Vegetación entre herbazales, gramíneas, rastrojo y algunos árboles y arbustos. Aplicación de sondeo.



Fotos N° 5, 6, 7, 8, 9, 10: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero. Con vegetación entre herbazales, gramíneas y rastrojo y algunos árboles. Aplicación de sondeo.



Fotos N° 11, 12 13, 14, 15, 16, 17 y 18: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero, medianamente alterado por el paso de vehículos por un camino interno. Con vegetación entre herbazales, gramíneas y rastrojo. Aplicación de sondeo.



Fotos N° 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26: Vista general. Tramo prospectado, Terreno plano tipo potrero y pedregoso en algunos puntos. Con vegetación entre herbazales, gramíneas, rastrojo y algunos árboles.

A continuación las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0379833	0928649	PT_CANTERA	Sondeo N° 1 Sondeo N° 2
0379763	0928698	PT_CA_1	Sondeo N°3
0379692	0928636	PT_CA_2	Sondeo N°4 Sondeo N°5
0379832	0928594	PT_CA_3	Sondeo N°6
0379861	0928648	PT_CA_4	Sondeo N°7 Sondeo N°8
0379802	0928634	PT_CA_5	Sondeo N°9 Sondeo N°10
0379749	0928658	PT_CA_6	Sondeo N°11
0379759	0928627	PT_CA_7	Sondeo N° 12
0379833	0928628	PT_CA_8	Sondeo N° 13
0379789	0928673	PT_CA_9	Sondeo N° 14

No hubo hallazgos culturales durante la exploración arqueológica dentro del área de Impacto Directo del proyecto en estudio.

Fotos de los Sondeos del N°1 al N°14





5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	“The Prehistoric of Panama Viejo”. Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. Boletín Museo del Oro . N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo

	Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. Revista Colombiana de Antropología . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespuccio, población en Darién) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano . Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe, James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología . Año 2 N°2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002 . Patronato Panamá Viejo.
Mora, Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)” .Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.
1972	“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.

ANEXO

Vista Satelital N° 3. Localización regional. Proyecto “TRITURACIÓN DE MATERIAL CAPA BASE (CARRETERA CPA - SOLOY)”

