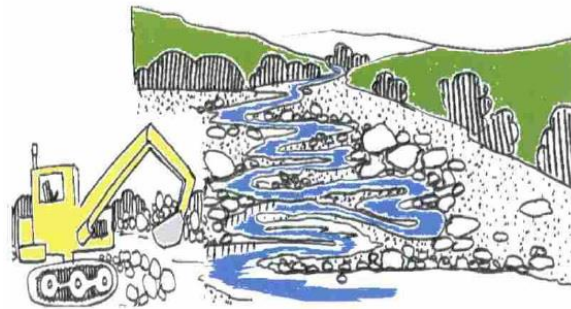


**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA II**

**PROYECTO:  
EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA  
PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS — LAS  
DELICIAS ARRIBA**



**PROMOTOR:**



**CONSULTOR AMBIENTAL:  
Ing. José Arkel Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019.**

**CORREGIMIENTO DE LAS DELICIAS  
DISTRITO DE CHANGUINOLA  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
	2.1. Datos generales del promotor	6
	2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar; presupuesto aproximado	7
	2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto	7
	2.4. Información relevante sobre problemas ambientales críticos generados por el proyecto	9
	2.5. Descripción de impactos positivos y negativos generados por el proyecto	10
	2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	14
	2.7. Descripción del plan de participación pública realizado	15
	2.8. Las fuentes de información utilizada	18
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>18</b>
	3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	18
	3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	19
<b>4</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>23</b>
	4.1. Información sobre el promotor, tipo de empresa, ubicación y representante legal	23
	4.2. Paz y Salvo	23
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>23</b>
	5.1. Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación	27
	5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	27
	5.3. Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	29
	5.4. Descripción de las fases del proyecto	31
	5.4.1. Planificación	31
	5.4.2. Construcción	31
	5.4.3. Operación	32
	5.4.4. Abandono	35
	5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	36
	5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	36
	5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	36
	5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	37
	5.6.2. Mano de obra (construcción y operación, empleos directos e indirectos generados)	38
	5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	38
	5.7.1. Sólidos	38
	5.7.2. Líquidos	39
	5.7.3. Gaseosos	39



5.7.4. Peligrosos.....	39
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.....	40
5.9. Monto global de la inversión.....	40
<b>6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>40</b>
6.1. Formaciones Geológicas Regionales.....	40
6.1.2. Unidades geológicas locales.....	40
6.3. Caracterización del suelo.....	40
6.3.1. La descripción del uso del suelo.....	41
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	42
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.....	42
6.4. Topografía.....	43
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000...	43
6.5. Clima.....	43
6.6. Hidrología.....	45
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	45
6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	45
6.6.2. b. Corrientes, mareas y oleajes.....	47
6.6.2. Aguas subterráneas.....	47
6.7. Calidad de aire.....	47
6.7.1. Ruido.....	47
6.7.2. Olores.....	48
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales.....	48
6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.....	48
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	48
<b>7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>49</b>
7.1. Características de la flora.....	49
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal.....	52
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	54
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.....	54
7.2. Características de la fauna.....	54
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	61
7.3. Ecosistemas frágiles.....	62
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.....	62
<b>8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>63</b>
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	63
8.2. Características de la población.....	63
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.....	66
8.2.3. Índice de ocupación laboral.....	71
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	73
8.3. Percepción local sobre el proyecto.....	73
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	86
8.5. Descripción del paisaje.....	86
<b>9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....</b>	<b>87</b>

<b>ESPECÍFICOS</b>	
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base)	87
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	88
9.3. Metodologías empleadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	94
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	98
<b>10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	98
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas	100
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	112
10.3. Monitoreo	113
10.4. Cronograma de ejecución	114
10.5. Plan de participación ciudadana	114
10.6. Plan de prevención de riesgos	117
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	128
10.8. Plan de Educación Ambiental	136
10.9. Plan de Contingencias	137
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono	146
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	147
<b>11 AJUSTE ECONÓMICO POR ESTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL</b>	148
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental	157
<b>12 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</b>	176
12.1. Firmas debidamente notariadas	176
12.2. Número de registro de consultor (es)	176
<b>13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	177
<b>14 BIBLIOGRAFÍA</b>	178
<b>15 ANEXOS</b>	181

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, corresponde al proyecto denominado **EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**, el cual se desarrollará en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro; el mismo es complemento del proyecto carretero antes mencionado.

El proyecto consiste en solicitar la autorización para la extracción de minerales no metálicos (grava de río) para obra pública, en una zona de interés que tiene un área total de 7.66 hectáreas (Zona N° 1), dando un volumen a extraer de 75,000 m<sup>3</sup> de grava existente en el río Sixaola. El material extraído será utilizado para generar agregados de diversas granulometrías requeridas para el proyecto REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, obra que ejecuta el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas, el que a su vez ha contratado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme al Contrato No. UAL-1-37-2020. Adicional, se contempla habilitar un área de trabajo de 1 has + 9,045.82 m<sup>2</sup>, donde se ubicará las instalaciones auxiliares de la obra (planta trituradora (1,576.00 m<sup>2</sup>), planta de concreto (768.00 m<sup>2</sup>) y área de acopio (2,725.00 m<sup>2</sup>).

El documento, describe los objetivos, alcance y metodología empleada como parte del EsIA, información sobre la empresa promotora (BAGATRAC, S.A.), descripción del proyecto en todas las fases del mismo, descripción del medio afectado (físico, biológico y socioeconómico). También, se hizo una identificación de los impactos ambientales, tomando en cuenta las leyes, normas y decretos vigentes, en materia ambiental y otras pertinentes al caso; se elaboró un Plan de Manejo Ambiental, donde se establecieron las medidas de mitigación y/o compensación para disminuir los efectos de los impactos negativos identificados, según el personal multidisciplinario que conforma la lista de profesionales encargados del EsIA, dichas medidas se detallará en el Capítulo 10 correspondiente. El documento también consta de un ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, y análisis de costo-beneficio final, de conclusiones y recomendaciones; además de la bibliografía y anexos que enriquecen el estudio. Este estudio, incluye las medidas, normas, aspectos técnicos y acciones, que la empresa promotora debe implementar y darle seguimiento para garantizar la viabilidad ambiental

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

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

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	CATEGORÍA II
<b>INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>NOMBRE</b>	<b>EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA</b>
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento: Las Delicias Distrito: Changuinola Provincia: Bocas del Toro
<b>PROMOTOR</b>	BAGATRAC, S.A. <b>Representación:</b> ALBERTO JURADO ROSALES <b>Dirección:</b> San Pablo Nuevo, Vía Interamericana, David. <b>Teléfono:</b> 722-2078
<b>INFORMACIÓN DE CONTACTO</b>	
<b>DATOS</b>	Ing. Yarelis Cano <b>Teléfono:</b> 722-2078 / 6821-9987 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:ycp1882@gmail.com">ycp1882@gmail.com</a> / <a href="mailto:bagatrac@cwpanama.net">bagatrac@cwpanama.net</a> <b>Página Web:</b> <a href="http://www.bagatrac.com">www.bagatrac.com</a>
<b>INFORMACIÓN DE CONSULTOR</b>	
<b>PROFESIONAL</b>	<b>Ingeniero en Ciencias Forestales</b> José Arkel Díaz G. <b>Registro</b> IAR 057-99/Act. 2019 <b>Teléfono:</b> 6616-8763 / 722-2200 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:arkeldiaz@gmail.com">arkeldiaz@gmail.com</a>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

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

El proyecto consiste en la extracción de 75,000 m<sup>3</sup> de grava existente en el río Sixaola. El material extraído será utilizado para generar agregados de diversas granulometrías requeridas para la ejecución en obras públicas del proyecto denominado REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, que ejecuta el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas, el que a su vez ha contratado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme al Contrato No. UAL-1-37-2020. Adicional, se contempla habilitar un área de trabajo de 1 has + 9,045.82 m<sup>2</sup>, donde se ubicará las instalaciones auxiliares de la obra (planta trituradora (1,576.00 m<sup>2</sup>), planta de concreto (768.00 m<sup>2</sup>) y área de acopio (2,725.00 m<sup>2</sup>).

El área solicitada para la extracción se realizará en una zona de interés denominada Zona N° 1 la cual cuenta con un área de 7.66 hectáreas, la cual se deberá presentar una solicitud para obtener una concesión ante el Ministerio de Comercio e Industrias (*Ver en anexos informe de descripción de zonas y planos firmados por un Ingeniero en Minas*).

Para poner en marcha el proyecto se ha estimado una inversión de aproximadamente B/. 500, 000.00 (quinientos mil balboas).

## **2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad**

El motivo principal por el cual se eligió esta zona de interés, es por la gran cantidad de material (piedra) que existe en el sitio; el cual se deposita por arrastre durante las temporadas de crecida del río y en temporada de sequía, cuando el tirante del agua disminuye, el material se encuentra aflorando casi en la superficie del cauce.

En la foto, se muestra una panorámica de la fracción del Río Sixaola, sobre la cual se llevará a cabo la extracción de material. Es de mencionar que el mismo pertenece a la cuenca hidrográfica del río Sixaola, identificada como la Cuenca Hidrográfica 87



se localiza en el extremo occidental del país, en la provincia de Bocas del Toro; abarca el

distrito de Changuinola; y los corregimientos de Guabito, Las Delicias y Las Tablas. Que dicha cuenca hidrográfica cuenta con un área de drenaje total de 2,559 km<sup>2</sup>; desde su nacimiento hasta el sitio de estudio, de igual forma, la longitud del río principal es de 111.0 km, hasta el sitio de estudio. La elevación media es de 400 msnm y el punto más alto es de 3,400 msnm en la Cordillera Central, Cantón de Talamanca.

El uso actual del suelo en los alrededores del sitio de extracción, ha sido utilizado para actividades de ganadería. Asimismo, se puede acceder a la zona de extracción por un camino de tierra que ya se encuentra trazado y en condiciones aceptables para el tránsito de la maquinarias, retroexcavadora y los camiones de transporte.

En cuanto a la topografía por lo general presenta valores de menos de 20 metros con pendientes que varían de ligeramente inclinadas a planos, donde los terrenos planos, sufren las limitaciones más severas son la salinidad (esteros y albuferas) e inundaciones frecuentes (planicies aluviales).

De acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, en el área de influencia del proyecto predomina el tipo de Clima Tropical muy Húmedo (Afi). La formación geológica principal en el área de proyecto descansa sobre **QR-Ala** (roca sedimentaria del Periodo Cuaternario, Grupo Aguadulce, **Formación Las Lajas**, constituidas por aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas, deposiciones tipo delta).

Es conveniente mencionar que, en lo que es en sí el área de extracción, no existe una gran vegetación, se pueden observar únicamente pequeños matorrales y vegetación herbácea. Sin embargo, la vegetación presente en los sitios aledaños (donde se ubicarán las plantas trituradora, concreto y el sitio de acopio de material), está constituida por la presencia de individuos como: cañazas (*Guada sp.*), escobilla (*Sida sp.*), dormidera (*Mimosa sp.*), guarumo (*Crecopia peltata*), araña gato (*Solanum sp.*), laurel (*Cordia alliodora*), guachapalí (*Samanea saman*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), laureño (*Senna reticulata*), entre otros. En cuanto a la fauna, de acuerdo a las especies registradas en el momento del trabajo de campo se pueden citar: 13 peces, 39 especies de aves, 4 especies de anfibios y 4 especies de reptiles. No se reportaron mamíferos, ni se observaron madrigueras de especies medianas.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010, para el corregimiento de Las Delicias, la población es de 1,484 habitantes, de los cuales 777 son hombres (52.4%) y 707

son mujeres (47.6%). En el corregimiento de Las Delicias la densidad de población es de 7.2 habitantes por kilómetro cuadrados.

En cuanto al corregimiento de Las Delicias, tenemos un total de 279 viviendas, el 69,5% de las mismas están constituidas con paredes exteriores de madera (tablas, troza) y el 16,5% de palma, paja, penca, caña o palos. Un 60,6% de las viviendas poseen material de techo de metal (zinc o aluminio, etc.), el 61,3% del total de viviendas del corregimiento posee material de piso de madera, mientras que el 17,6% poseen otros materiales (caña, palos, desechos, etc.). Mientras que un 53,4% posee otro medio para obtener el agua y solo un 41,6% la obtiene del acueducto público de la comunidad. Un 63,4% de las viviendas en el corregimiento de Las Delicias, están conectados a servicio de hueco o letrina, un 27,6% no tiene y un 9,0% conectado a tanque séptico. Mientras que un 68,5% de la luz eléctrica de las viviendas provienen de otro medio, y un 25,8% proviene de Querosín o diesel (Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010).

#### **2.4. Información relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad**

Consideramos que el presente proyecto no conlleva problemas ambientales críticos, sin embargo, el PMA descrito más adelante, presenta medidas de mitigación, las cuales son tendientes a eliminar o minimizar los impactos adversos que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto.

Dentro de los problemas ambientales más relevantes que pudieran generarse durante la ejecución del proyecto tenemos:

- **Agua:** principalmente se pueden ver afectada el agua superficial del río Sixaola, causada por el paso continuo de la maquinaria, equipos y volquetes en la fase de extracción del material del río, generando el aumento de los sólidos suspendidos y la turbidez de las aguas superficiales, y por posibles derrames accidentales de aceites y combustible.
- **Aire:** este recurso se ve afectado en todas las áreas y acciones del proyecto, donde se producirá material particulado, generación de gases, ruido y vibraciones como consecuencia de la adecuación del terreno para la instalación de las plantas (trituradora y concreto), extracción del material de arrastre, por la manipulación del mineral o por la acción del viento sobre las pilas del mineral en el área de acopio;

así mismo por el cargue y transporte del material, que liberan a la atmósfera material particulado y gases.

- **Suelo:** puede verse afectado ya sea por la activación de procesos erosivos durante las actividades de adecuación del terreno y preparación del frente de extracción, por derrames accidentales de aceites, lubricantes y/o combustibles por el constante movimiento de maquinaria y equipos y/o generación de basura por parte del personal asignado a la actividad.

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

A través del proceso de evaluación, se han determinado las principales acciones del proyecto que podrían ocasionar probables impactos positivos y negativos sobre los factores del ambiente físico (aire, suelo, agua), biológico (flora y fauna) y del ambiente social y económico (relaciones sociales, actividades económicas, culturales, etc.) y perceptual (paisaje), por el desarrollo de la misma actividad.

A continuación, se describen los impactos positivos y negativos generados por el proyecto:

**Cuadro 1.**

Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto

ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Acarreo y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emisión de material particulado</li> <li>– Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles)</li> <li>– Generación de ruido y vibraciones</li> </ul>	AIRE		×	Incremento de material particulado (polvo)
				×	Incremento del nivel de presión sonora (ruido y vibraciones)
				×	Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas (CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )



ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
transporte del material procesado					
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Desbroce de la vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Acumulación de agregados en área de acopio</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de residuos peligrosos</li> <li>– Generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>– Presencia de sedimentos</li> <li>– Escorrentía superficial</li> </ul>	SUELO		×	Afectación del suelo (por derrames)
				×	Incremento o activación de procesos erosivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preparación del frente de extracción.</li> <li>– Desbroce de la vegetación.</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>- Escorrentía superficial.</li> <li>- Presencia de sedimentos</li> </ul>	AGUA		×	Alteración de la calidad del agua superficial (aumento de los sólidos suspendidos y turbidez y por posibles derrames accidentales de aceites y combustible).
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Limpieza del terreno</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emisión de polvo</li> <li>– Remoción vegetal</li> </ul>	FLORA		×	Disminución de la cobertura vegetal

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
trituradora y concreto). –Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado					
– Adecuación del terreno – Limpieza de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Trituración del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado	–Generación de ruido y vibraciones –Emisión de material particulado –Presencia humana laboral	FAUNA		×	Afectación de hábitat natural y desplazamiento de la fauna terrestre y acuática
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Actividades de extracción – Trituración del material. – Producción del concreto – Movilización de equipos y maquinarias.	– Contratos de alquiler. – Pago de tasas municipales. – Economía de fletes de los productos. – Compra de insumos, materiales, etc.	SOCIOE-ECONÓMICO	✓		Aumento del desarrollo económico y social de la región
	– Disponibilidad de materia prima		✓		Aumento de la demanda de servicios
	–Contratación de personal. –Ingresos y/o egresos de divisas –Mensura y		✓		Creación de fuentes de trabajo

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> <li>– Entrada y salida de equipos</li> </ul>	elaboración de planos – Obtención de permisos – Elaboración de estudios				
	– Generación de ruido, vibraciones y suelo – Generación de desechos sólidos – Caída de productos durante el transporte – Indicencia vial – Emisión de polvo en la carga del producto			×	Aumento de la flota vehicular en el área
	– Adquisición de materiales e insumos requeridos. – Presencia humana laboral.			×	Aumento de desechos sólidos y líquidos
	– Emisión de material particulado – Generación de desechos sólidos – Consumo de minerales no metálicos	PERCEPTUAL		×	Modificación del paisaje

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

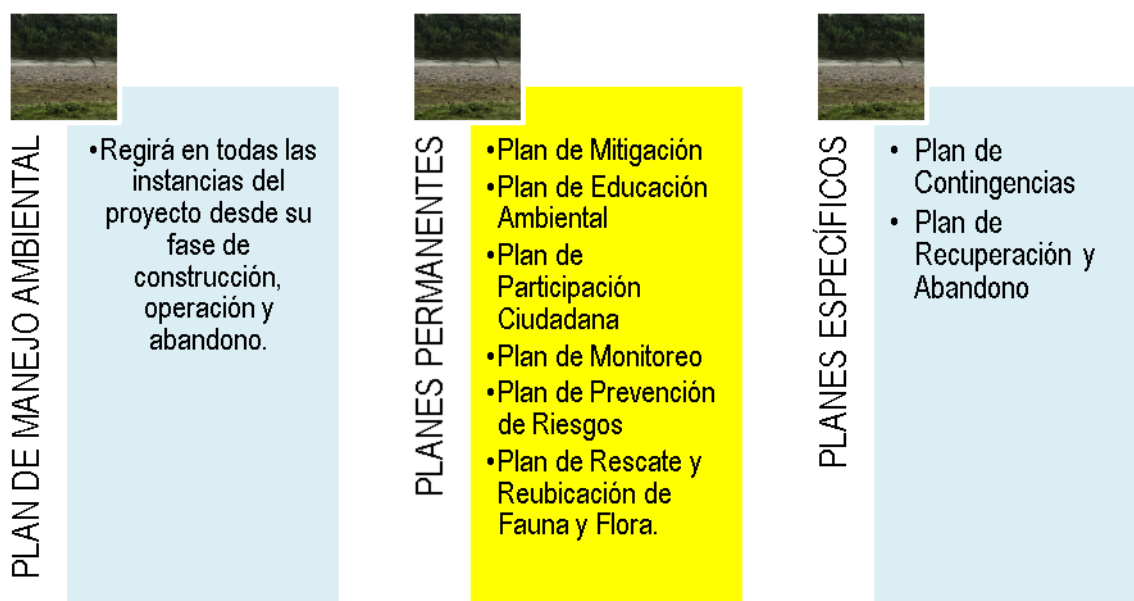
## 2.6. Breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

La descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental se plantea en el **Capítulo 10**, denominado **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, en cuya sección se indican los planes que se llevarán a cabo en el proyecto para reducir los perjuicios ocasionados por el desarrollo del mismo.

El referido PMA se registrará en todas las instancias del proyecto desde su fase de construcción (instalación), operación y abandono. Por lo que el plan de manejo ambiental tiene dos pilares como lineamientos de desarrollo que son:

- Planes Permanentes (lo que se deben realizar en las fases de construcción y operación) y
- Planes Específicos (se aplicarán en situaciones especiales).

El PMA está desarrollado considerando el siguiente esquema conceptual:



**Fuente:** Grupo Consultor, 2021.

Basado en ello, en el **acápito 10.1** se presentan fichas diseñadas específicamente para cada impacto identificado en las cuales se describe de forma detallada cada medida a implementar, el objetivo, descripción, fase de aplicación, medio de verificación, otros.

El mismo se basa en un total de cuatro (4) programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico, biológico, socioeconómico y

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

perceptual. En general, debemos resaltar que los planes y programas del presente estudio ambiental, son interrelacionados, ya que todas las actividades desarrolladas por los seres humanos, de una u otra manera afectan al ambiente. Varias medidas y recomendaciones son repetitivas para la mayoría de planes y programas, precisamente por la interrelación.

En lo que respecta al **Programa de control de calidad del aire, gases y ruido**, busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto del uso de maquinaria, equipos, actividades de procesamiento y transporte de materiales hacia su destino final.

En cuanto al **Programa de manejo y conservación de suelos y agua** buscan implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos derivados de las actividades a ejecutarse en el proyecto.

El **Programa de protección de flora y fauna**, persigue la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos y técnicos e instaurar procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados en el desarrollo de la obra o actividad.

Por último, el **Programa del medio socioeconómico y perceptual**, busca implementar en primera instancia una política que permita prevenir conflictos y mantener en la medida de lo posible las buenas relaciones con la comunidad y segundo fijar medidas de manejo ambiental y técnicas para el adecuado manejo del paisajismo del sector.

## **2.7.Descripción del Plan de Participación Pública realizado**

Como parte del alcance llevado a cabo para el EsIA, se preparó y ejecutó un Plan de Participación Ciudadana, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Este Plan incluyó la divulgación de información sobre el proyecto y el levantamiento de opinión mediante encuestas.

### **❑ PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

El Plan de Participación Ciudadana tuvo por objetivo desarrollar un proceso de participación y consulta ciudadana con los habitantes mayormente influenciados por el proyecto, con la finalidad de obtener información básica que permitió describir las generalidades del encuestado y su grado de percepción positiva o negativa que tengan de

dicha obra. La participación ciudadana llevada a cabo tuvo como objetivo el involucrar a los residentes a través de un proceso de información, comunicación e intercambio durante la realización del EsIA. Mediante la aplicación del método de consulta fue posible obtener sugerencias y observaciones tanto de los residentes como así también de las autoridades locales.

El desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, se hizo efectiva mediante la distribución de fichas informativas y la aplicación al azar de 91 encuestas, a la población mayor de 18 años y más de edad, de ambos sexos. Con los datos recopilados de las herramientas utilizadas, se logra elaborar un perfil general de los consultados y la posición de éstos frente a la ejecución del proyecto.

Por ser el Estudio de Impacto Ambiental presentado para su evaluación como Estudio Categoría II, se ha dividido para una mejor implementación del presente plan en tres (3) etapas, las cuales son:

➤ **Etapas I: Diagnóstico y Focalización**

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto y se identificaron a los actores relevantes (personas naturales, autoridades y/o líderes locales) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

➤ **Etapas II: Encuestas**

Esta etapa tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultor y los residentes involucrados directamente con el proyecto.

De esta forma interactiva, no sólo se logró informar a los residentes, autoridades y líderes, sino también, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

- **Determinación de la muestra para la aplicación de la encuesta**

El tipo de muestreo utilizado al azar:

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{z^2(p*q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra  
 Z= Nivel de confianza deseado  
 p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
 q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
 e= Nivel de error dispuesto a cometer  
 N= Tamaño de la población

Criterios aplicados:

Población (Las Delicias).....	1,484
Nivel de Confianza	95%
Margen de error	10%
<b>Total de población a encuestar</b>	<b><u>91</u></b>

Diagnóstico y Focalización de las áreas pobladas (Unidad de Análisis). Presenta de forma sintética los elementos más significativos de la caracterización socioeconómica, ambiental y organizacional de las comunidades involucradas. En este caso las comunidades encuestada forman parte del corregimiento de **Las Delicias**.

#### - Instrumentos utilizados

Se preparó una ficha informativa (ver anexos), con un resumen del proyecto, la cual se utilizó para que cada encuestador contará con información sobre el mismo en el momento de realizar la encuesta. Esta ficha informativa resultó especialmente útil, cuando las personas encuestadas no tenían conocimiento de la obra. Cada encuestador disponía de fichas informativas durante esta fase y procedía a realizar las explicaciones correspondientes en cada caso. Se diseñó una encuesta consistente en tres secciones principales, la primera destinada a recopilar datos generales del encuestado, la segunda para conocer la percepción social u opinión respecto a la ejecución del proyecto y la tercera destinada a brindar la oportunidad al encuestado de expresar libremente su opinión en cuanto al desarrollo del proyecto.

Adicional se confeccionó una lista de control para constancia ante el Ministerio del Ambiente, de que se entregó una ficha informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

#### ➤ **Etapas III: Procesamiento de la información**

En este apartado se realiza el procesamiento de las opiniones del público obtenidas a partir de las encuestas de participación ciudadana, donde la misma consta de tres partes: organización de los datos (se ordena la información), presentación de los datos (mediante

tablas o gráficos) y análisis e interpretación de los datos (se llega a conclusiones sobre la investigación y con los resultados se realizan pronósticos, valoraciones y decisiones).

## **2.8.Fuentes de información utilizada (bibliografía)**

Para elaborar este EsIA se utilizaron fuentes de referencia bibliográfica, que corresponden a documentos (libros, artículos, leyes, decretos, resoluciones, estudios, etc.) y a páginas web de instituciones u otras fuentes accesibles por internet. (Ver Capítulo 14).

## **3. INTRODUCCIÓN**

En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que permitirá leer, revisar y entender el documento sin dificultad. Estos aspectos incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

### **3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado**

El presente estudio tiene como **alcance** describir de manera detallada la cronología de las actividades que se ejecutarán durante el ciclo de actividades que involucra el proyecto: **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA”**. Dicho proyecto pretende abarcar (alcance) todas las actividades que el proyecto contemple en cada una de sus fases: planificación, construcción (instalación), operación y abandono. Además de caracterizar el ambiente (línea base) en forma integral considerando los aspectos físico, biológico, socioeconómico y perceptual, del área de influencia del proyecto.

El mismo tiene como **objetivos**, describir las características del proyecto en cuestión, proporcionando antecedentes fundados para la evaluación de impacto ambiental la cual conlleva: (1) el análisis de la situación previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperado; (2) el análisis, valorización y jerarquización de los impactos ambientales positivos y negativos. Además, describir las medidas para prevenir y/o mitigar los impactos adversos significativos acaecidos por la ejecución de actividades y tareas en el proyecto.

La **metodología** utilizada para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental se apoyo en lo siguiente:

#### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**



- Para la elaboración del EsIA se contó con información primaria obtenida de algunas instituciones como: INEC, MINSA, MOP, MICI, ETESA. Esta información se complementó con visitas a campo en donde se tomaron datos directos sobre cada uno de los componentes ambientales.
- Con la información obtenida, se estructuró la Línea Base, la cual refleja con detalle los principales componentes que están disponibles en el medio y que se encuentran aprovechados por las actividades propias de la región. Se realiza un análisis de la incursión de las acciones generadas por el proyecto y el posible grado de afectación en el área.
- Se efectuaron visitas de campo, por el equipo profesional, tomándose muestreos y observaciones directas e indirectas, para cada uno de los componentes que conforma el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental con sus respectivos Planes (permanentes y específicos) de cada uno de los componentes ambientales.
- Determinación de detalles faltantes y articulación al documento final y acuerdo de responsabilidades los ítems exigidos en los requerimientos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Finalmente se realizó la impresión y radicación del EsIA final.

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

CRITERIO	DESCRIPCION	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
			SI	NO
1. Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general.	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje...	Construcción y Operación		●
	b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.			●
	c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		●	
	d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje		●	

#### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

CRITERIO	DESCRIPCION	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
			SI	NO
	de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.			
	e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		●	
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			●
<p>2.</p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</p>	a. Alteración del estado de conservación de suelos.	Construcción y Operación	●	
	b. Alteración de suelos frágiles			●
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		●	
	d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.			●
	e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.			●
	f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.			●
	g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.			●
	h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		●	
	i. Introducción de flora y fauna exótica.			●
	j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.			●
	k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.			●
	l. Inducción a la tala de bosques nativos.			●
	m. Remplazo de especies endémicas.			●
	n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			●
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			●

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

CRITERIO	DESCRIPCION	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
			SI	NO
	p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.			●
	q. Efectos sobre la diversidad biológica.			●
	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		●	
	s. Modificación de los usos actuales del agua.			●
	t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			●
	u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			●
	v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		●	
3. Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Construcción y Operación		●
	b. Generación de nuevas áreas protegidas.			●
	c. Modificación de antiguas áreas protegidas.			●
	d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.			●
	e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			●
	f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.			●
	g. Modificación en la composición del paisaje.		●	
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.			●
4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	Construcción y Operación		●
	b. Afectación de grupos humanos protegidos.			●
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.			●
	d. Obstrucción del acceso a recursos			●

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

CRITERIO	DESCRIPCION	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
			SI	NO
los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.			
	e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.			●
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales.			●
	g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			●
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.			●
5. Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.	a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Construcción y Operación		●
	b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.			●
	c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.			●

**Fuente:** Decreto Ejecutivo 123 y análisis del proyecto por los profesionales a cargo.

Luego de analizar el Cuadro anterior se determinó que el proyecto puede afectar el Criterio No. 1 en tres (3) factores o circunstancias, en el Criterio No. 2 toca cinco (5) factores, en el Criterio No. 3 toca un (1) factor, finalmente por la naturaleza del proyecto y la ubicación geográfica, se concluyó que los Criterios 4 y 5, no serán afectados.

En este caso, el proyecto afecta nueve (9) acápite o circunstancias en tres (3) Criterios de Protección Ambiental. Por otro lado, los impactos ambientales identificados podrían ser mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación, como se demuestra en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría II.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

El presente capítulo, se presenta la información principal del promotor y documentación legal pertinente; así como, el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y la copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación.

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

<b>PROMOTOR:</b>	<b>BAGATRAC, S.A.</b> <b>Folio (Mercantil) 239905, desde el 15/octubre/1990</b>
<b>TIPO DE EMPRESA</b>	PERSONA JURIDICA
<b>REPRESENTANTE</b>	Alberto Jurado Rosales
<b>DIRECCIÓN</b>	Oficinas ubicadas en San Pablo Nuevo, Vía Interamericana, David
<b>TELÉFONO</b>	722-2078
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:bagatrac@cwpanama.net">bagatrac@cwpanama.net</a>
<b>CERTIFICADO DE PROPIEDAD</b>	Ver documentación en la sección de anexos

**4.2. Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

El Paz y Salvo y el recibo de pago por la admisión y evaluación del presente estudio, se adicionan al final del documento.

#### 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la extracción de 75,000 m<sup>3</sup> de grava existente en el río Sixaola. El material extraído será utilizado para generar agregados de diversas granulometrías requeridas para la ejecución en obras públicas del proyecto denominado REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, que ejecuta el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas, el que a su vez ha contratado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme al Contrato No. UAL-1-37-2020.

El área solicitada para la extracción se realizará en una zona de interés denominada Zona N° 1 la cual cuenta con un área de 7.66 hectáreas, la cual se deberá presentar una solicitud

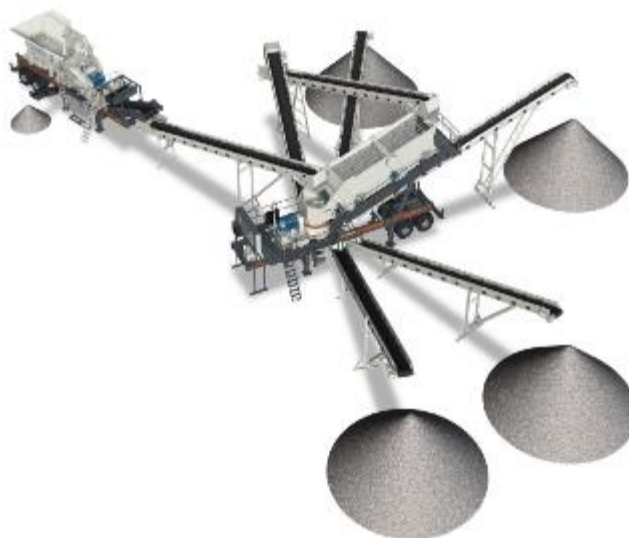
para obtener una concesión ante el Ministerio de Comercio e Industrias (*Ver en anexos informe de descripción de zonas y planos firmados por un Ingeniero en Minas*).

Adicional, se contempla habilitar un área de trabajo de 1 has + 9,045.82 m<sup>2</sup>, donde se ubicará las instalaciones auxiliares de la obra (planta trituradora (1,576.00 m<sup>2</sup>), planta de concreto (768.00 m<sup>2</sup>) y área de acopio (2,725.00 m<sup>2</sup>).

A continuación, presentamos la descripción general de las instalaciones auxiliares de la obra:

### **PLANTA TRITURADORA (1,576.00 m<sup>2</sup>)**

El equipo está compuesto de una (1) planta modelo **Metso NW106™** es un procesador de mandíbula portátil que se transforma en un paquete muy compacto. No se requieren grúas pesadas para la instalación de la planta. Las patas de soporte ajustables y finas hidráulicas permiten al NW106™ estar listo para la acción sólo unas horas después de llegar al lugar. Un sistema de tren de aterrizaje ágil lo hace también muy fácil de mover de un sitio a otro. Un peso total es de sólo 30 toneladas (66 400 libras) lo hace fácil de transportar en la mayoría de las carreteras y autopistas. El avanzado sistema de control de procesos Metso IC10 asegura un uso fácil y seguro de la planta de chancado. La solución líder en el mercado permite la dirección del alimentador, el chancador y los transportadores con una sola pantalla táctil.



**Ilustración 1.** Planta trituradora **Metso NW106™**. **Fuente:** Datos proporcionados por el promotor.

Las plantas de chancado de mandíbulas portátiles se construyen alrededor de las trituradoras de mandíbulas de la serie C de Nordberg. Los chancadores están diseñados para los materiales de alimentación más resistentes. La fiabilidad de los chancadores de mandíbulas de la serie C se basa en una revolucionaria estructura de bastidor no soldada y atornillada.

Las nuevas características de diseño, tales cubiertas de volante compuesto, junto con amplias plataformas de servicio y una excelente accesibilidad hacen que las operaciones diarias sean seguras y fáciles.

### **Beneficios**

- Fácil de transportar debido a sus dimensiones compactas.
- Rápido tiempo de ajuste debido a las opciones hidráulicas.
- Totalmente eléctrico.
- Varias posibilidades de alimentación.

El funcionamiento de la planta de chancado de mandíbulas portátiles NW cuentan con un alimentador vibratorio se usa para el chancado primario. Se alimenta, al alimentador, mediante una excavadora, cargadora de ruedas o camión volquete. La sección de rebordeado de dos etapas elimina los finos que pueden ser guiados al transportador principal o transportador lateral. El tamaño del material de salida se controla mediante el ajuste del chancador. Tiene un accionamiento eléctrico para garantizar un funcionamiento sin problemas y económico.

### **Especificaciones Técnicas**

METSO NW106	
<b>Chacador</b>	Nordberg® C106™
<b>Abertura de alimentación</b>	1 060 x 700 mm (42 x 28")
<b>Motor</b>	110 kW (147 hp)

### **ÁREA DE ACOPIO DE MATERIAL (2,725.00 m<sup>2</sup>)**

Los materiales triturados y trasladados por las cintas transportadoras serán depositados en el área de acopio, donde a través de maquinarias serán cargadas a los camiones volquetes que

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

lo llevarán a su destino. La misma ocupará un área de 2,725.00 metros cuadrados en suelo compactado a cielo abierto.

### **PLANTA DE CONCRETO (768.00 m<sup>2</sup>)**

Se contempla instalar una planta de concreto modelo CON-E-CO PLP; cuya capacidad de producción teórica es de 150 a 200 yardas cúbicas por hora (110 a 165 metros cúbicos por hora). La capacidad en el batcher es 12 yardas cúbicas de agregado (9.2 metros cúbicos) y 12 yardas cúbicas de cemento (9.2 metros cúbicos).

En cuanto a sus especificaciones técnicas está provista de:

- Transportador agregado de la descarga: 30 de par en par (0.76 metros) con 15 caballos de fuerza de impulsión.
- Tornillo del alimentador del cemento II opcional: diámetro 9 (0.23 m) con 10 caballos de fuerza de impulsión.
- Aireación del cemento: 5 caballos de fuerza, soplador de la presión en grandes cantidades, baja.
- Compresor de aire de alta presión: 7.5 caballos de fuerza con el receptor de 80 galones (0.30 metros cúbicos).
- Eléctrico: 200 amperios, fase 3 con el transformador de 120 VAC para el voltaje del control. Todos los motores son TEFC.
- Sistema de control de hornada: Atajo semiautomático del cemento por precolocaciones en lecturas digitales. Botón para el aire excesivo eléctrico en las puertas. Sistema de control automatizado completamente automático opcional de hornada.
- Contador del agua: CON-E-CO, diámetro 2 (50m m) toda la turbina electrónica del acero inoxidable, 25 a 300 GPM (94.5 a 1.134 litros por minuto).

La capacidad del compartimiento de almacenaje es de:



**Ilustración 2.** Planta CON-E-CO PLP. Fuente: Datos proporcionados por el promotor.



- Volumen grueso: Yards cúbicas agregadas del compartimiento 200 (153 metros cúbicos).
- Cemento I: 4.800 pies cúbicos (1.463 metros cúbicos).
- Cemento II: 4.000 pies cúbicos (1.219 metros cúbicos).

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

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto:

#### **✓ Objetivos:**

- Extracción de material pétreo del río Sixaola, bajo la responsabilidad de BAGATRAC, S.A., como complemento al proyecto de REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.
- Extraer grava y piedra de río, para ser utilizado en las plantas trituradora y concreto, para las obras del proyecto precitado.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley No. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.
- Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.
- Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **✓ Justificación:**

Actualmente, la empresa promotora posee Contrato No. UAL-1-37-2020 del Ministerio de Obras Públicas para la ejecución del proyecto “REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, por lo cual requiere del suministro de producción de concreto y agregados que serán utilizado como materia prima para la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto.

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

El proyecto se localiza en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

A continuación, se presentan las coordenadas UTM (Datum WGS 84) o geográficas del polígono a utilizar:

**Cuadro 2.**

Coordenadas del polígono (1 has + 9,045.82 m<sup>2</sup>)  
(Planta trituradora, Planta de concreto y acopio de material)

PUNTO	COORDENADAS (Datum WGS 84)	
	ESTE	NORTE
1-2	300657.32	1061305.03
2-3	300683.32	1061283.15
3-4	300720.41	1061205.12
4-5	300734.92	1061216.08
5-6	300758.00	1061240.00
6-7	300778.55	1061261.21
7-8	300821.12	1061276.13
8-9	300845.28	1061277.54
9-10	300868.67	1061267.61
10-11	300882.16	1061267.37
11-12	300881.09	1061321.98
12-13	300864.61	1061336.57
13-14	300819.52	1061342.14
14-15	300770.78	1061347.54
15-16	300749.65	1061345.79
16-17	300732.77	1061340.98
17-18	300693.14	1061343.00
18-1	300634.00	1061347.00

**Fuente:** Datos proporcionados por el promotor. Plano del proyecto.

**Cuadro 3.**

Coordenadas geográficas de la zona solicitada en concesión

COORDENADAS	
ESTE	NORTE
300772.92	1061495.93
301181.08	1061346.29
301180.48	1061232.60
300771.54	1061234.76

**Fuente:** Datos suministrado por el Promotor.

En la sección de anexos se presentan el mapa de la ubicación geográfica del proyecto, escala 1:50,000 y plano del polígono donde se instalarán las estructuras necesarias para la ejecución del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

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

- Constitución de la República de Panamá. 1972. Artículo 257. Perteneciente al Estado:
  1. Las riquezas del subsuelo, que podrán ser explotadas por empresas estatales o mixtas, o ser objeto de concesiones o contratos para su explotación, según lo establezca la Ley.  
Los derechos mineros otorgados y no ejercidos dentro del término y condiciones que fije la Ley, revertirán al Estado.
  2. Las salinas, las minas, las aguas subterráneas y termales, depósitos de hidrocarburos, las canteras y los yacimientos de toda clase que no podrán ser objeto de apropiación privada, pero podrán ser explotados directamente por el Estado, mediante empresas estatales mixtas, o ser objeto de concesión u otros contratos para su explotación por empresas privadas. La Ley reglamentará todo lo concerniente a las distintas formas de explotación señaladas en este ordinal.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. Regula las obligaciones de acatar todas las disposiciones legales, en materia laboral, riesgo profesional, etc.
- Decreto Ley No. 23 del 22 de agosto de 1963. Por el cual se aprueba el Código de Recursos Minerales. Modificado por la Ley 89 del 4 de octubre de 1973 (artículo 103 y 104) y por la Ley No. 9 del 08 de enero de 1974 que deroga el artículo 2 del Código de Recursos Minerales.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998.
- Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones
- Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación Ambiental. 2006.
- Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123.

- Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Decreto Ley No. 35 de 1966, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley No. 24 de 7 de junio de 1995. Legislación de Vida silvestre.
- Decreto Ejecutivo No. 479 del 23 de abril de 2013 que reglamenta la Ley 44 del 5 de agosto de 2002. Que establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá.
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Título XIII. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.
- Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Ley No. 109 del 8 octubre de 1973. Por la cual se reglamenta la exploración y explotación de minerales no metálicos utilización como materiales de construcción, cerámicos, refractorios y metalúrgicos.
- Ley No. 32 de 09 de febrero de 1996. Se modifican las leyes 55 y 109 de 1973 y la ley 3 de 1988 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.
- Resolución AG – 0235 -2003 del 12 de junio de 2003. Tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución No. CDZ –003-99 Del 11 de febrero de 1999, sobre el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se generen vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI – 35 – 2019. Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 Control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución Ministerial DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el covid-19, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral en conjunto con el Ministerio de Salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.
- Ministerio de Salud. Recomendaciones COVID-19.

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

Todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su ejecución: planificación, construcción, operación y abandono. A continuación, se presenta una descripción lo más detallada posible de las distintas fases que comprenden el proyecto.

##### **5.4.1. Planificación**

Durante esta fase de planificación, el promotor del proyecto, realiza las diversas actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica, técnica y ambiental del proyecto, esto incluye: elaboración de planos, descripción de las zonas, solicitud de permisos, confección de cronograma de actividades, contratación de personal técnico, de las cuales podemos mencionar, que en esta fase también se realiza la evaluación ambiental del proyecto. En esta fase es fundamental la elaboración, presentación y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

##### **5.4.2. Construcción/ejecución**

Por las características propias del proyecto, se ha establecido como fase de construcción la instalación de las obras auxiliares necesarias para la ejecución del proyecto:

- **Delimitación del lugar de extracción**, se levantará la agrimensura de la zona designada para la extracción donde está ubicado el depósito de grava de río. Se

marcarán claramente las cotas para la excavadora o pala y el perímetro dentro del cual se realizará la operación.

- **Adecuación del terreno**, se procederá inicialmente con la eliminación, limpieza y remoción de la cobertura vegetal existente en el sitio donde se instalará la planta trituradora y de concreto. Básicamente, el terreno presenta una topografía relativamente plana. La adecuación se realizará específicamente sobre las zonas previstas para la colocación de los equipos, de las plantas y el acopio del material.
- **Instalación del equipo de trituración**, los componentes de la planta llegarán al sitio remolcadas por mulas o camiones de arrastre de gran capacidad, se trata de una planta portátil previstas con neumáticos y componentes móviles. Se seleccionará un sitio adecuado para la instalación del equipo de trituración, tomando en cuenta los accesos hacia los frentes de labores escogidos.
- **Instalación de la planta de concreto**, se procederá a la instalación del equipo y sus componentes auxiliares.
- **Área de acopio de material**, habilitación del sitio para el apilamiento de material crudo y procesado.

#### 5.4.3. Operación

Las actividades contempladas durante la fase de operación o puesta en marcha del proyecto, son las siguientes:

##### ➤ ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN

**Extracción del material:** se realizará mediante el uso de excavadora hidráulica. Se llevará a cabo en la superficie del río, abriéndose paso en dirección paralela al río y contrario al flujo del agua, sin introducir la maquinaria en el cauce del río; esta se desarrollará de manera uniforme, procurando no dejar baches.

**Carga y acarreo del material:** luego de acumulado el material por el tractor, la pala hidráulica carga los camiones de volquete que transportan el material al área de la planta de trituración. La distancia del punto más lejano de la zona de extracción a la planta de trituración sería menor a los 0.6 kilómetros.

**Procesamiento del material (trituración, molienda y apilamiento):** El material extraído o previamente acumulado en el área de acopio es vertido en la tolva de alimentación, de ésta a través de cinta transportadora pasa a un chancador primario de quijadas de 30 x 42

pulgadas y de ahí pasa a una criba vibratoria de 5' x 16" sacando agregado de menos de 1 - 1½". Todo aquel material superior a 1½" es recogido por una cinta llevándolo a un molino secundario de cono de 52" que pasa nuevamente a través de una cinta a otra criba vibratoria de tres niveles para producir los demás agregados (¾", 1½", 3/8").

**Producto final y transporte (destino del uso del mineral):** El producto terminado se utilizará como agregado para el desarrollo del proyecto Rehabilitación de la Carretera Las Tablas – Las Delicias Arriba en la provincia de Bocas del Toro.

#### ➤ **ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO**

El proceso productivo de la planta de concreto, consiste en que la materia prima ya procesada por la trituradora, es transportada por un cargador frontal, hacia las tolvas de acuerdo al orden establecido. Una vez que se coloca la materia prima en la cinta de alimentación, esta traslada dicho material a una romana (pesadora). El pesaje de los materiales se realiza en forma mecánica y automática, según las cantidades determinadas en las dosificaciones ingresadas en el computador que opera en la central, específicas de cada requerimiento. Luego del pesaje, los áridos serán descargados por gravedad a una cinta transportadora, la que a su vez vaciará los materiales en una tolva cuyo objeto es permitir el ingreso de los materiales al camión mixer de forma rápida, segura y con un mínimo de pérdidas. Por otro lado, el cemento se descargará desde los silos hasta la báscula correspondiente. El agua y los aditivos son medidos volumétricamente y descargados a través de cañerías independientes, directamente a la tolva de ingreso al camión mixer. Luego, se inicia el proceso de mezclado, utilizando para ello el mezclador del camión a su máxima revolución durante unos minutos. Por último, el producto terminado es despachado hasta la obra en la cual se ocupará. Una vez que el camión mixer descarga el concreto en la obra, retorna a la planta para realizar un nuevo ciclo de carga.

#### **5.4.4. Abandono**

Esta fase implica la implementación de las medidas necesarias para dejar la zona extraída en un estado tal que no cause molestias a los posibles futuros usos que se le dé a las áreas, o que no conlleven peligro durante la entrada y paso por estas áreas. Es la fase de recuperación ambiental de las áreas que fueron degradadas durante las actividades de extracción, se deberá implementar las medidas ambientales necesarias en aquellas áreas que ya no se utilizarán y no sean indispensables su uso, donde serán progresivamente sometidas

a un proceso de recuperación ambiental. Es decir, las áreas extraídas serán sometidas a un proceso de recuperación gradual hasta finalizar todo tipo de actividad minera, donde se realizará el cierre total y puesta en marcha del abandono del proyecto, con procesos de desmantelamiento de equipo y procesos de limpieza y revegetación.



#### 5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES¹																																																
ACTIVIDAD	PERIODO EN MESES																																															
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
	S E M A N A S																																															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
CONSTRUCCIÓN																																																
Delimitación del lugar de extracción																																																
Preparación del área de acopio e instalación de infraestructuras.																																																
OPERACIÓN																																																
Extracción del material																																																
Carga y Acarreo																																																
Procesamiento del material (trituración, molienda y apilamiento)																																																
Producto final y transporte (destino del uso del material)																																																
Producción de concreto																																																
Carga de camiones mezcladores encargados de llevar el producto a su destino.																																																
ABANDONO																																																
Limpieza del área, acondicionamiento de los sitios producto de la extracción del mineral y proceso de revegetación.																																																

<sup>1</sup> El promotor ha estimado un periodo de 730 días calendario (2 años) para la ejecución del proyecto.

### **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.**

Para este proyecto no construirá alguna infraestructura permanente, solo se estará instalando infraestructuras temporales, donde se contempla establecer:

- Área de acopio de material (2,725.00 m<sup>2</sup> al aire libre para la reserva de los agregados).
- Instalación de la planta de hormigón hidráulico, donde se adecuarán las bases para el montaje e instalación de la misma con sus accesorios y componentes (A. 768.00 m<sup>2</sup>)
- Instalación de la planta trituradora, donde se adecuarán las bases para el montaje e instalación de la misma con sus accesorios y componentes (A. 1,576.00 m<sup>2</sup>)

### **Equipos a utilizar**

Para las diferentes operaciones de extracción y procesamiento se dispondrá del siguiente equipo y maquinaria:

Cargador frontal

Planta trituradora (Metso NW106™)

Camiones volquetes

Un alimentador Grizzly de 42 pulgadas de ancho por 14 pies de largo.

Una trituradora primaria de mandíbulas, accionada por un motor electrónico de 100 HP.

Una criba vibratorio horizontal de tres niveles para clasificación del material triturado de 5 pies de ancho por 14 pies de largo, accionada por un motor eléctrico de 25 HP

Planta de concreto CON-E-CO PLP.

Pala mecánica de 5,5 yardas cúbicas

Camiones volquetes de 25 toneladas (Los camiones pueden ser de 7 o 20 yardas cúbicas).

Generador eléctrico

Pick up 4x4

Herramientas manuales

Equipos de seguridad

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

Las necesidades de insumo para realizar este proyecto durante la construcción y operación que serán comprados en el mercado local son los siguientes:

- Materia prima (grava de río)

- Combustible (diésel)
- Agua
- Energía
- Botiquín de primeros auxilios
- Sanitarios portátiles
- Señalizaciones y letreros
- Extintores
- Planta Trituradora Metso NW106 <sup>TM</sup>
- Planta de Concreto CON-E-CO PLP
- Entre otros

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

**Agua:** para el proyecto sólo se utilizará agua potable para el consumo de los trabajadores y será suministrada a través de cooler (igloo) en los frentes de trabajo. Mientras que el agua cruda para la operación, el promotor deberá solicitar a la Administración Regional de Mi Ambiente correspondiente, el permiso temporal de uso de agua, en cumplimiento de la Ley 35 de 22/sept./1966 de uso de aguas y su reglamentación.

Será necesaria una fuente de **energía eléctrica** y será suministrada por generadores eléctricos de combustión interna a base de combustible diésel.

Los desechos de **aguas residuales** serán colectados a través de sanitarios portátiles (1/20 trabajadores) y contratados a través de la empresa que brinde el servicio de alquiler y limpieza de los mismos.

En relación a las **vías de acceso**, podemos indicar que la red vial de acceso hacia el área del proyecto es por la carretera que se va a rehabilitar. En cuanto al **transporte público**, para el sector donde se ubica el proyecto, se movilizan dos (2) colectivos, los cuales hacen el recorrido desde Las Delicias Arriba hasta las Tablas-Changuinola y viceversa.

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

• <u>Fase de evaluación</u>	• <u>Fase de construcción</u>	• <u>Fase de operación</u>
Ingeniero en Minas	Ingeniero ambiental	Ingeniero ambiental
Ingeniero Civil	Capataces	Capataces
Consultores ambientales	Operadores de equipo	Operador de las plantas
Antropólogo	pesado	Operador de equipo pesado
Biólogo	Ayudante general	Mecánico
Secretaria	Soldador	Ayudantes generales

### 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos).

En esta sección se identifican los desechos que se pueden generar durante las diferentes fases del proyecto, así como el manejo y disposición que se dará a éstos. Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos, en las diferentes fases del proyecto.

#### 5.7.1. Sólidos.

En la **fase de planificación** no se producen desechos sólidos que afecten el área del proyecto, ni su entorno. Las gestiones de permisos, elaboración de planos y aprobaciones correspondientes para llevar a cabo el proyecto se realizarán desde la oficina del promotor.

En la **fase de construcción y operación**, se generarán desperdicios sólidos no peligrosos que estarán relacionados a las actividades propuestas. Estos consistirán de: desechos de limpieza de terreno, cartón, envases de comidas, latas, plástico, etc. Esta cantidad de desperdicios será recolectada diariamente, para ello se utilizarán bolsas plásticas de color negro, y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, en un lugar adecuado, para su posterior disposición.

No se permitirá la quema a campo abierto de desperdicios durante la fase de operación, por lo que no se generarán desperdicios que puedan ser clasificados de carácter tóxico y/o peligrosos. Adicional, durante la actividad de vaciado de concreto (restos que quedan en la mezcladora de los mixers), de existir un excedente del mismo se colocarán en recipientes y o tinas temporales revestidas, donde una vez solidificado el concreto se manejará como caliche.

En la **fase de abandono** se debe adecuar el sitio de acopio y dejarlos libres de desechos.

### 5.7.2. Líquidos.

En la **fase de planificación** no se prevé la generación de desechos líquidos en la fase de planificación para el área del proyecto.

En la **fase de construcción y operación**, se generarán aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se dispondrá de sanitarios portátiles, que se ubicarán en el frente de trabajo y su mantenimiento lo hará la empresa proveedora del servicio.

Los desechos líquidos que se generen en la **fase de abandono**, como residuo humano, se recogerán semanalmente a través de letrinas portátiles ubicadas en el sitio de trabajo por la empresa que se dedica a brindar el servicio de alquiler.

### 5.7.3. Gaseosos.

En la **fase de planificación** no se generan desechos gaseosos.

En la **fase de construcción y operación**, las emisiones gaseosas son aquellos generadas por el flujo vehicular de la maquinaria y equipo pesado utilizado por la actividad de extracción, transporte, proceso de trituración y producción de concreto. Se le brindará el debido mantenimiento (los mismos se deben realizar fuera del sitio en talleres externos). En la **fase de abandono** las emisiones gaseosas generadas son aquellos productos de la maquinaria a emplear para retirar los equipos usados en el proyecto.

### 5.7.4. Peligrosos.

El proyecto requiere de la utilización de equipos, cuyo funcionamiento demandan la utilización de combustibles, aceites y lubricantes. Estos insumos, una vez utilizados, generan desechos (aceites quemados, aguas aceitosas, combustible contaminado, etc.), que por su peligrosidad, requieren de un adecuado manejo y disposición final, para reducir los riesgos de incendios, de contaminación del suelo y fuentes hídricas. Estos desechos deberán ser separados y almacenados en contenedores de cierre hermético, en un área especialmente acondicionada en donde se eviten los derrames. Estos tipos de desechos se entregarán a una empresa autorizada quien se encargará del transporte así como la disposición final, por lo que sólo habrá un almacenamiento temporal en el proyecto.

## 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

En el área del proyecto, no existe Plan de uso de Suelo, no obstante, el área se caracteriza por actividades agropecuarias (ganadería).

## 5.9. Monto global de la inversión

Para poner en marcha el proyecto se ha estimado una inversión de aproximadamente B/. 500,000.00 (quinientos mil balboas).

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del proyecto. La información correspondiente contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área.

### 6.1. Formaciones geológicas regionales.

La información obtenida del Mapa Geológico de la República de Panamá, permite apreciar que para la zona de estudio se identifica la formación geológica regional, que corresponde a la **Formación Las Lajas (QR-Ala)**.

#### 6.1.2. Unidades geológicas locales.

El área de interés está conformada por una unidad geológica conformada por rocas sedimentarias, perteneciente al periodo cuaternario, que forman parte del grupo geológico a saber:

**QR-Ala:** Roca sedimentaria del Periodo Cuaternario, Grupo Aguadulce, **Formación Las Lajas**, constituidas por aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas, deposiciones tipo delta.

### 6.3. Caracterización del suelo.

Según literatura consultada en el área de estudio, de manera general los suelos corresponden a franco en cuanto a su textura. Igualmente dominan los suelos muy ácidos, con concentraciones medianas de aluminio y con nivel bajo de fósforo de acuerdo al

documento de Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes (IDIAP 2006). Desde el punto de vista edafológico según el Mapa de Clasificación Taxonómica de Panamá, estos suelos son clasificados como inceptisoles y entisoles.

### 6.3.1. Descripción del uso del suelo.

Teniendo en cuenta el área de interés para la extracción está caracterizado por la presencia de bancos de material pétreo. En cuanto al área destinada para la instalación de las plantas y el procesamiento del material se puede observar que se encuentra alterada, donde su vocación ha sido pecuaria (ganadería), en cuanto a sus colindantes se puede apreciar área poblada (viviendas), camino de acceso al sitio y lotes baldíos.



**Ilustración 3.** Uso del uso en el área del proyecto. **Fuente:** Grupo consultor.

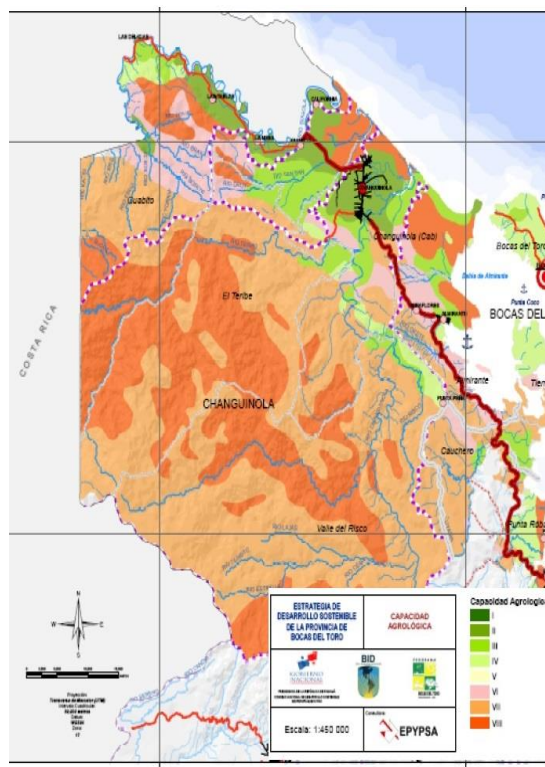
### 6.3.2. Deslinde de la propiedad.

La zona solicitada para la extracción de grava de río, es propiedad del Estado ya que la misma se ubica dentro del área de servidumbre del río Sixaola. Mientras que el área de trabajo es propiedad de Eugenio Molina Sánchez, quien ha otorgado su consentimiento para el uso temporal de 1 ha + 9,045.82 m<sup>2</sup> del globo de terreno con ficha catastral N° 3644409000052, identificado como Predio N° LTA3002, con Certificación N° 032-2021 de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) (ver documentos adjuntos).

### 6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

Aplicando el sistema del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos (land capability classification), ampliamente conocido en nuestro medio el cual se basa en el principio de aptitud y rentabilidad que tienen los suelos para producir, estas tierras se clasifican en clase agrológica IV.

- Clase IV Arable (muy severas limitaciones en la selección de las plantas):** estas tierras son aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales solo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto periodo vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.



**Ilustración 4.** Vista de una sección del mapa de Capacidad Agrológica según PIOTF.

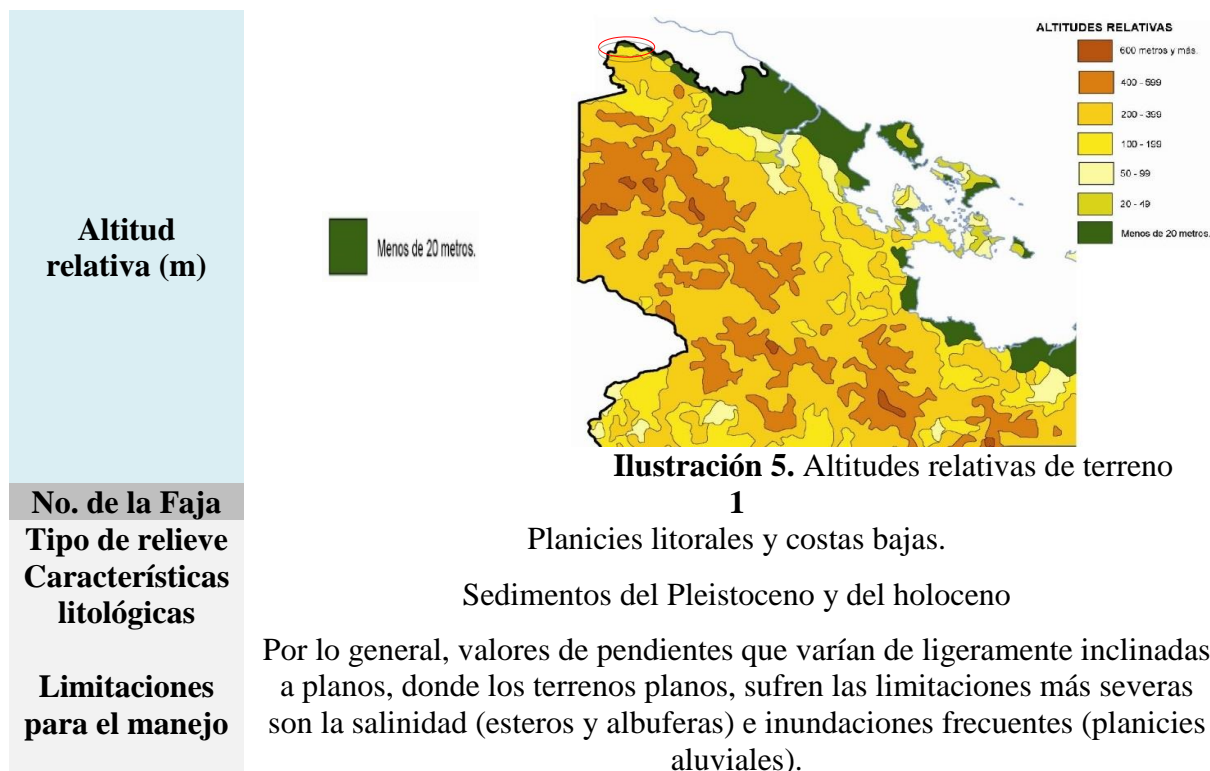
**Fuente:** Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional (PIOTF). Octubre, 2008. Programa Multifase de Desarrollo Sostenible de la Provincia de Bocas del Toro.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA



## 6.4. Topografía



**Fuente:** Atlas Nacional de Panamá, 2007.

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

El mapa topográfico se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa Topográfico.**

## 6.5. Clima

De acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, en el área de influencia del proyecto predomina el tipo de Clima Tropical muy Húmedo (Afi).

- El Clima Tropical muy Húmedo (Afi), se caracteriza por que la temperatura es superior a 24°C. La presión baja, la diferencia de oscilación térmica es muy débil. Este tipo de clima presenta lluvias muy abundantes, humedad suficiente todo el año, la vegetación que predomina es abundante y muy variada. Todos los meses presentan lluvias con más de 60 milímetros, la temperatura media del mes más fresco es superior a 18°C.

Para la caracterización climática del área de influencia del proyecto propuesto se obtuvo del Estudio Hidrológico donde se tomaron en cuenta los siguientes factores: temperatura,

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

precipitación y humedad relativa. Las estaciones climatológicas con datos más cercanas a la misma son las que se presentan en el cuadro 4, las dos estaciones están dentro de la cuenca N° 87 en el lado costarricense de la cuenca, las cuales se utilizó para describir las características climáticas de la cuenca del río Sixaola en el punto requerido para la extracción de material. Los datos fueron obtenidos del Instituto Meteorológico de Costa Rica (IMN).

**Cuadro 4.**  
Estación meteorológica próxima al área de estudio

Nombre de la estación	No. De la Cuenca - Localidad	Latitud Norte	Longitud Oeste	Elevación (msnm)	Año de instalación	Año de registro final
Hitoy Cerere	87- Limón	9° 41' 0"	-83° 0' 59"	170	1996	2018
Sixaola	87-Talamanca	9° 31' 59"	-82° 38' 0"	10	1997	2018

*Fuente: IMN.*

Nota: Las estaciones de Hitoy Cerere y Sixaola se utilizaron debido a que tienen la información más completa y actualizada de las características climáticas cercanas al área de estudio.

- Temperatura

Se estima una temperatura media anual del aire superficial de 26.3 °C. La temperatura media máxima anual varía entre 26.6 °C y 31.2 °C y la temperatura media mínima anual varía entre 20.9 °C y 22.9 °C (Estación Sixaola).

- Humedad relativa

La humedad relativa promedio anual es 89.83%. el mes con más humedad relativa es julio con un promedio de 92% y el mes más bajo es febrero con 86%.

- Precipitación

De acuerdo al registro de datos de los años (1997-2018) en el área de estudio se estima que en la estación Hitoy Cerere se tiene una precipitación media anual de 261.87 mm, siendo los meses de mayo y diciembre los de mayor precipitación con 361.2 mm y 325.4 mm respectivamente.

Para la estación de Sixaola tiene una precipitación media anual de 208.49 mm, siendo los meses de julio y diciembre los de mayor precipitación con 282.1 mm y 333.2 mm respectivamente.

## 6.6. Hidrología

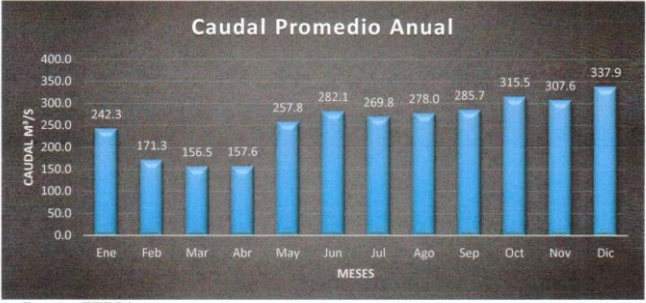
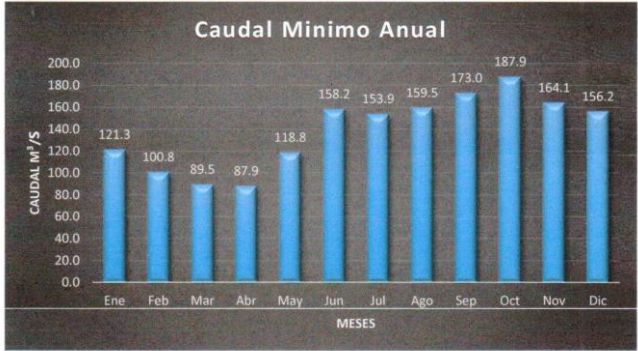
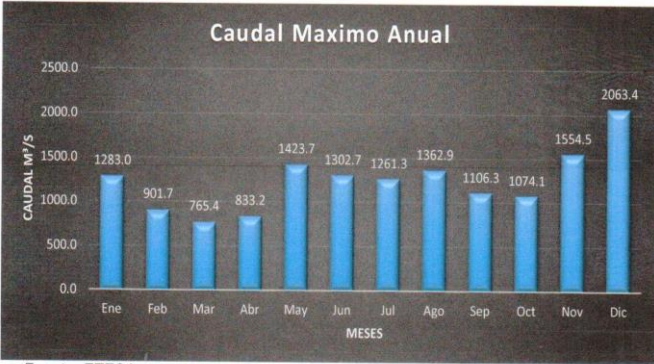
La cuenca hidrográfica del río Sixaola, identificada como la Cuenca Hidrográfica 87 cuenta con un área de drenaje total de 2,559 km<sup>2</sup>; desde su nacimiento hasta el sitio de estudio, de igual forma, la longitud del río principal es de 111.0 km, hasta el sitio de estudio. La elevación media es de 400 msnm y el punto más alto es de 3,400 msnm en la Cordillera Central, Cantón de Talamanca. Tiene dentro de dicha cuenca afluentes del lado panameño los ríos Yorkin, Scui, Katsi y Uren; y en el lado costarricense los ríos Banana, Telire, Coen, Lari y Urión. **Ver anexo. Estudio Hidrológico.**

### 6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales

Para determinar la calidad de agua se realizó análisis de dos (2) muestras de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Potencial de hidrógeno, conductividad eléctrica, temperatura, coliformes fecales, sólidos suspendidos, turbiedad, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, acetites y grasas. **Ver en anexos reporte de muestreo y análisis de agua superficiales.**

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

Basado en la información obtenida del Estudio Hidrológico realizado para el proyecto, se tiene que los valores promedio de caudal se utilizó la estación hidrológica del río Changuinola, Valle del Riscó (91-02-02), la cual es la estación de medición hidrológica más cercana a la zona de estudio y la estación con más datos recientes. En consecuencia, fue realizado el análisis de la serie completa del registro (1971 a 2015) 44 años de registro. Cabe mencionar que esta estación está en la cuenca hidrográfica del río Changuinola (cuenca # 91) por lo que se realizó la correlación para la cuenca del río Sixaola; la única estación que tenía la cuenca hidrográfica del Sixaola era la estación de Guabito (87-01-01), que funcionó de 1973-1999, cuando fue destruida por una crecida.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caudales promedio anual calculado para el río Sixaola</b></li> </ul>	<p><b>Gráfica # 1. Caudales promedio anual</b></p>  <p>Fuente: ETESA.</p> <p>El caudal promedio anual calculado para el río Sixaola hasta el área de estudio es de <b>255.2 m³/s</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caudales mínimo mensuales calculado para el río Sixaola</b></li> </ul>	<p><b>Gráfica # 2. Caudales mínimo</b></p>  <p>Fuente: ETESA.</p> <p>El caudal mínimo promedio anual calculado para el río Sixaola hasta el área de estudio es de <b>139.3 m³/s</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caudales máximo mensuales calculado para el río Sixaola</b></li> </ul>	<p><b>Gráfica # 3. Caudales máximo</b></p>  <p>Fuente: ETESA.</p> <p>El caudal mínimo promedio anual calculado para el río Sixaola hasta el área de estudio es de <b>1244.4 m³/s</b></p>

**Fuente:** Datos obtenidos del Estudio Hidrológico elaborado para el proyecto.

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

El proyecto se encuentra fuera de cualquiera de estas variables a ser consideradas en este punto en particular, por ende NO APLICA para este estudio.

### **6.6.2 Aguas Subterráneas<sup>2</sup>**

La ocurrencia de agua subterránea en el área del proyecto se basa en información referente al Mapa Hidrogeológico de Panamá, escala 1: 1,000,000 (1999) de ETESA, que toma como muestras pozos con profundidad promedio de 65 metros, donde la superficie del área de influencia se ubica sobre acuíferos predominantes intergranulares (continuos generalmente no consolidados) con permeabilidad media a variable (Acuíferos productivos  $Q= 10 -50 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

### **6.7. Calidad de Aire**

Para tener información de línea base del área del proyecto se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) punto seleccionado. El parámetro monitoreado es material particulado PM-10. Donde el resultado obtenido para el material particulado (PM-10), en el punto monitoreado, se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición. **Ver Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 hora) en la sección de anexos.**

#### **6.7.1. Ruido**

Con la finalidad de obtener una línea base, se procedió a realizar medición de ruido ambiental en un (1) punto seleccionado en turno diurno por un tiempo de una (1) hora por punto. Donde el nivel de ruido promedio  $Leq$  (dBA) en el Punto 1 (A 30 metros de la casa de la Familia Ábrego), se encuentra por encima del límite máximo normado (61,8 dBA). **Ver informe de Ensayo Ruido Ambiental en la sección de anexos.**

---

<sup>2</sup> Mapa Hidrogeológico de Panamá. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. Gerencia de Hidrometeorología.

### **6.7.2. Olores**

En el área de proyecto no se detectaron olores molestos, considerando de que en el sitio donde se desarrollará el proyecto es un área abierta.

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

Según información bibliográfica consultada, en el sitio en la cual se planifica el proyecto, a la fecha no reporta registro de fenómeno natural que se pueda catalogar como amenazas. Sin embargo, podemos considerar que la vulnerabilidad frente a amenazas naturales, que pudieran afectar el normal desarrollo y funcionamiento del proyecto, podemos mencionar en primera instancia:

**Inundaciones**, aunque no existe antecedentes, es importante mencionar que en el distrito de Changuinola, los riesgos mayor de inundación siempre lo han constituido el río Changuinola, el Teribe y el Sixaola, los cuales, en diferentes ocasiones y de manera irregular han causado estragos en las comunidades aledañas, producto de la naturaleza permeable de los suelos y la alta protección vegetal de la cuenca que, en épocas de constante lluviosidad genera crecidas importantes.

**Sismos**, la provincia de Bocas del Toro, está situada en una zona de convergencia de placas terrestres, lo que la convierte en una zona de riesgo sísmico.

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

La zona donde se ubicará el proyecto se encuentra dentro de la Cuenca No. 87, perteneciente al río Sixaola, que según el Mapa de Susceptibilidad a Inundaciones por cuencas presenta un nivel de susceptibilidad alta.

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

Según el mapa de susceptibilidad a deslizamientos, del Atlas Ambiental de la República de Panamá, se identifican los sitios por distritos con este tipo de procesos erosivos, en donde tenemos que para el sitio el nivel de susceptibilidad a deslizamientos esta catalogada como moderada para la cuenca No. 87.

## 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección, se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área en donde se desarrollará el proyecto como parte de los requisitos, para contar con la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación, se exponen de manera sintetizada las características biológicas del área en donde se ubicará el proyecto.

### 7.1. Características de la flora.

En esta sección se describe el tipo de vegetación que se puede encontrar en el área de proyecto. Por lo que en las tablas siguientes se presenta la información general y los resultados de la caracterización de la flora en el área de proyecto.

OBJETIVO		
<div>1. Identificar las especies de plantas vasculares con hábito de crecimiento arbóreo, arbustivo, herbáceo, epifito, parásito y trepador, para este proyecto.</div> <div>2. Establecer el estado de conservación de las especies encontradas.</div>		
METODOLOGIA		
<div>La metodología utilizada fue sencilla, basada en la observación de la vegetación en el área de proyecto, llevando a la realización de las siguientes actividades:</div> <div><div>1. Recorrido del área del proyecto, durante esta actividad se levantó la información de la vegetación, es decir, que se identificaron las especies vegetales que se encontraban dentro del polígono del proyecto.</div><div>Se tomaron fotografías y se anotaron las características de la vegetación.</div><div>2. Identificación dentro de las especies reportadas u observadas en el área, que se encuentren dentro de la resolución AG-0051-2008.</div><div>3. Elaborar el informe, agrupando las especies por división, familias, hábito de crecimiento, entre otros.</div></div>		
EQUIPO		
<div>En campo: Tabla, lápiz, lupa, formato de campo (apuntes), cámaras fotográficas, claves, libros, machete, GPS, chaleco, casco, botas de campo, lentes, vehículo pick up 4 * 4.</div> <div>En oficina: Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.</div>		
HORAS HOMBRE	5 horas invertidas	1 día
PERSONAS QUE PARTICIPARON	Encargado y ayudante	2
FECHA	20 de febrero de 2021	
RESULTADOS		
ZONAS DE VIDA		Bosque húmedo tropical (bht)
TIPO DE COBERTURA VEGETAL AG-0235-2003		Formaciones de gramíneas (potreros) 99%, Bosque secundario joven (rastrojo en formación) 0.5% y bosque secundario



	con desarrollo intermedio (bosque de galería que conforma la ribera del río) 0.5%.
<b>MAPA DE VEGETACION DE PANAMA, ESCALA 1:500000 MIAMBIENTE, ET AL. 2000.</b>	Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10-50%) denominada con el código 26 en dicho mapa, adicional Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (<10%) denominada con el código 27.
<b>ESPECIES VEGETALES REGISTRADAS TOTALES (DATOS TAXONÓMICOS)</b>	
División	1 (una) división
Familias	(20) familias botánicas
Géneros	(26) generos
Especies	(27) especies de plantas vasculares.

**Fuente:** Cuadro resumen tipo machote. Elaborado por equipo consultor.

### Cuadro 5.

Nombres comunes, hábito de crecimiento y utilidad de las plantas vasculares identificadas dentro del alineamiento del proyecto, por tipo de cobertura vegetal.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
F. AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bledo	Mf	H
F. ARACEAE			
<i>Monstera</i> sp.	Escudo roto	Af	H
F. APIACEAE			
<i>Eryngium foetidum</i>	Culantro	M	H
F. ASTERACEAE			
<i>C Sphagneticola trilobata</i> (L.)	Clavellín	Oe	H
F. BORAGINACEAE			
<i>Cordia</i> sp	Laurel	M	A
F. CECROPIACEAE			
<i>Cecropia</i> cf. <i>peltata</i>	Guarumo	Af, Mf	S
F. COSTACEAE			
<i>Costus</i> sp.		Mf, Af	H
F. CYPERACEAE			
<i>Cyperus</i> sp.	Coyotillo	D	H
F. EUPHORBIACEAE			
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.		D	H
F. FABACEAE			
<i>Desmodium</i> sp.	Pega pega	D	H
<i>Mimosa</i> cf. <i>pubida</i> L.	Dormidera	D	H
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotu	M, Af	A
<i>Samanea saman</i>	Guachapali	M	A
<i>Senna reticulata</i>	Laureño	M	S
F. HELICONIACEAE			
<i>Heliconia</i> sp.	Heliconia	Oe, Af	H
F. LAMIACEAE			

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA



TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
<i>Hyptis sp.</i>	Gallito	Mf	H
F. MALVACEAE			
<i>Sida sp.</i>	Escobilla	D	S
F. MORACEAE			
<i>Ficus sp.</i>	Higo	Af, M	S/A
F. MUSACEAE			
IC <i>Musa spp.</i>	Banano	Af, Ah	H
F. ONAGRACEAE			
<i>Ludwigia cf. peruviana</i> (L.) H. Hara	Hierba clavo	D	H
F. POACEAE			
IC <i>Guadua sp.</i>	Cañaza	Mc	S
<i>Paspalum sp. 2</i>		F	H
<i>Paspalum cf. virgatum</i> L.		F	H
ICN <i>Pennisetum cf. purpureum</i> Schumach.		F	H
<i>Urochloa sp.</i>	Pasto mejorado	F	H
F. POLYGONACEAE			
<i>Polygonum cf. hydropiperoides</i> Michx.		Ih	HAc
F. SOLANACEAE			
<i>Solanum spp.</i>	Aruña gato	Mf	H
F. URTICACEAE			
<i>Laportea sp.</i>	Ortiga	Mf	H

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), febrero de 2021.

**Nota:** \* Presencia de la especie.

Leyenda del cuadro 5.

HÁBITO DE CRECIMIENTO (HABITO DE CREC).		SIGNIFICADO DE SIGLAS		UTILIDAD			
<b>H</b>	Hierba	<b>C</b>	Cultivada	<b>Oe</b>	Ornamental / escénico	<b>D</b>	Escasa referencia bibliográfica
<b>A</b>	Árbol	<b>IC</b>	Introducida y cultivada	<b>M</b>	Maderable	<b>L</b>	Leña
<b>S</b>	Arbusto	<b>ICN</b>	Introducida, cultivada y naturalizada	<b>Mf</b>	Medicina folclórica	<b>Ie</b>	Importancia ecológica
<b>T</b>	Trepador (bejuco)	<b>IN</b>	Introducida y naturalizada	<b>F</b>	Forraje/fibra	<b>Mc</b>	Material de construcción
<b>HE</b>	Hierba epífita	<b>cf.</b>	Comparar con esa forma	<b>Ah</b>	Alimento humano	<b>Af</b>	Alimento para la fauna
<b>HAc</b>	Hierba acuática			<b>Tt</b>	Taninos/tintes	<b>Ih</b>	Importancia hídrica
<b>SP</b>	Arbusto hemiparásito						

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

### 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).

Se presenta la información de las especies arbóreas que se encuentran en el área de proyecto, de acuerdo a los criterios establecidos en la siguiente tabla:

<b>OBJETIVO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterizar ecológicamente el área de influencia directa del proyecto, para efectos de la aplicación de la resolución N° AG-0235-2003.</li> <li>2. Inventariar el componente arbóreo presente dentro del área de influencia directa del proyecto.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se procede a recorrer en su totalidad el área del proyecto, para identificar el tipo de inventario (muestreo o pie a pie).</li> <li>2. Una vez identificado el tipo de inventario se procede a establecer las parcelas (si aplica), levantando información dasométrica básica (<math>d</math>, <math>h_t</math>, <math>h_c</math>) de todos los individuos que presenten <math>d</math> igual o mayor a los 20 cm., para lo cual se utiliza un formulario de campo, el cual permite asignar a cada individuo el nombre vulgar y científico.</li> <li>3. A nivel de oficina se procede a ingresar los datos en una hoja electrónica (Excel), para procesar la misma y obtener áreas basales, y volúmenes tanto totales como comerciales, a través de la siguiente fórmula:  <math display="block">V = (d)^2 * 0.7854 * h * f_m</math> <p>En donde: <math>V</math> = volumen  <math>d</math> = diámetro en metros  <math>h</math> = altura total o comercial según corresponda  <math>f_m</math> = factor de forma</p> </li> <li>4. Se procede a elaborar el informe.</li> </ol>	
<b>EQUIPO</b>	<p><b>En campo:</b> Tabla, lápiz, cinta diamétrica, cinta topográfica color naranja, formato de campo (apuntes), cámaras fotográficas, clinómetro, hipsómetro, brújula tipo militar, machete, GPS, chaleco, casco, botas de campo, lentes, vehículo pick up 4 * 4.</p> <p><b>En oficina:</b> Computadora, programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, papel, tintas.</p>	
<b>HORAS HOMBRE</b>	5 horas invertidas	1 día
<b># DE PERSONAS</b>	Encargado y un ayudante	2 personas
<b>FECHA</b>	20 de febrero 2021	
<b>RESULTADO</b>	<p><b>Caracterización:</b> las áreas de influencia directa e indirecta del polígono donde se ubicará el proyecto están compuestas por formaciones de gramíneas, con árboles aislados y un bosque de galería totalmente alterado, propio o característico en promedio de áreas dedicadas a la ganadería.</p>	
	NÚMERO DE PARCELAS	No aplica

	TAMAÑO Y FORMA DE LAS PARCELAS	No aplica
	COORDENADAS DE LAS PARCELAS	No aplica
	N/HA	No se calculo
	ÁREA BASAL PROMEDIO	1.1873 m <sup>2</sup>
	VOLUMEN TOTAL PROMEDIO	16.4414 m <sup>3</sup>
	VOLUMEN COMERCIAL PROMEDIO	10.7009 m <sup>3</sup>
<b>OBSERVACIONES</b>	<p><b>Inventario:</b> se realizó un inventario pie a pie de todas aquellas especies arbóreas que se pueden ver afectadas de manera directa, dando un total de 4 individuos.</p> <p>Para efectos de este inventario se realizó un recorrido por todo el área que será utilizado para la instalación de la maquinaria y desarrollo de todas las actividades intrínsecas. Recomendamos realizar un inventario conforme se vaya desarrollando las actividades.</p>	

**Fuente:** Cuadro resumen tipo machote. Elaborado por equipo consultor.

### Cuadro 6.

Número de árboles, especies, diámetro, alturas y volúmenes de las especies arbóreas encontradas en el área de influencia directa del proyecto.

Nº Arbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Area Basal (m <sup>2</sup> )	Volumen Total (m <sup>3</sup> )	Volumen comercial (m <sup>3</sup> )
1	Guachapali	145.00	26.00	18.00	1.6513	21.4669	14.8617
2	Guachapali	160.00	30.00	20.00	2.0106	30.1594	20.1062
3	Guacimo	151.00	30.00	18.00	1.7908	26.8619	16.1171
4	Guachapali	65.00	16.00	10.00	0.3318	2.6547	1.6592
5	Laurel	44.00	14.00	10.00	0.1521	1.0644	0.7603
	<b>PROMEDIO</b>	<b>113.00</b>	<b>23.20</b>	<b>15.20</b>	<b>1.1873</b>	<b>16.4414</b>	<b>10.7009</b>
	<b>SUMATORIA</b>				<b>5.9366</b>	<b>82.2072</b>	<b>53.5045</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

El promotor nos informa que por la distribución que tienen los árboles dentro del polígono, no será necesario la tala de ninguno de ellos.

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

Del total de especies identificadas, ninguna es considerada como endémica, dentro del área de influencia del proyecto, ello con base en los datos de campo y al Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004). En cuanto a las plantas Vulnerables de Panamá reconocidas globalmente, según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por ANAM (2000); tampoco se encontró ninguna especie dentro del polígono del proyecto.

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

El Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.**

## **7.2. Características de la fauna.**

### **INTRODUCCIÓN**

Usualmente cuando se requiere material mineral no metálico para la construcción de vías de acceso se requiere de un sitio para su extracción. En Panamá, los sitios para la obtención de rocas para la construcción de carreteras son de origen ripario, por lo tanto, se requiere de la solicitud de una concesión para el aprovechamiento de este material a orilla de los afluentes de ríos. A pesar de que históricamente se han utilizado estos sitios para la extracción de roca, es importante considerar los impactos que pueda tener dicha actividad sobre la fauna que utiliza este ecosistema.

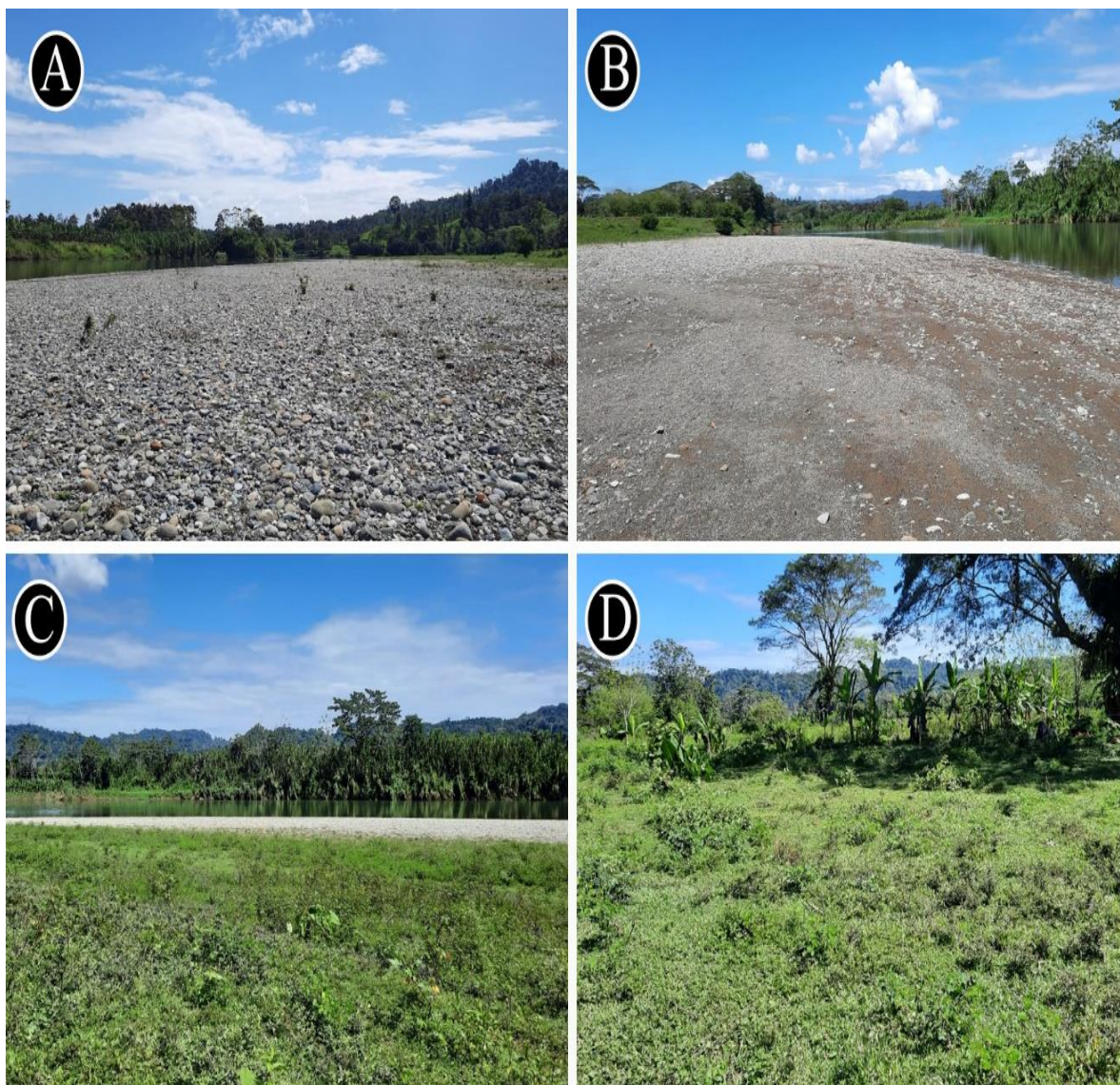
Estas áreas usualmente tienen una influencia sobre especies acuáticas y terrestres que viven en el bosque de galería. Por lo tanto, es importante que se incluyan medidas ambientales de mitigación que garanticen la supervivencia de las especies de fauna silvestre cuando se realice algún proyecto de este tipo.

En este estudio evaluamos los posibles impactos positivos o negativos que pueda tener el desarrollo del proyecto de extracción de mineral no metálico en el río Sixaola, dirigido principalmente a los vertebrados que utilizan o permanecen dentro del área destinada al proyecto.

## METODOLOGÍA

**Área de Estudio:** La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, el día 23 de febrero de 2020 (Fig. 1). En esta zona los tipos de hábitats identificados fueron zonas de pastizales, bosque de galería y área de cultivos.

El sitio se recorrió a pie, en busca de los elementos de fauna que pudieran ser afectados por la ejecución del proyecto. Durante el muestreo se seleccionaron puntos estratégicos en donde se invirtió mayor esfuerzo de muestreo (Fig. 1-2).



**Figura 1.** Área de estudio, Sitio de extracción y ubicación de maquinaria a orillas del Río Sixaola, en el corregimiento de Las Delicias, Bocas del Toro.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

## MÉTODOS DE MUESTREO

**Anfibios y Reptiles:** Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo durante el día, revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron guías de campo de Savage (2002), Köhler (2008, 2011).

**Aves:** El muestreo de las Aves se realizó por medio de conteos desde un punto fijo, los cuales consistieron en anotar todas las aves observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos, esto nos sirvió para determinar las especies más frecuentes en el área en el momento del muestreo. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Kson 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

**Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos, se realizaron recorridos a pie durante el día en el área del proyecto. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México” (Reid, 2009).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio realizado en el área del proyecto reflejo una riqueza de especies representada por 60 especies de vertebrados silvestres, 13 peces, 39 especies de aves, 4 especies de anfibios, 4 especies de reptiles. (Cuadro 7.). Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 4 horas/hombre buscando en todos los microhábitat presentes dentro del área del proyecto, durante el día. Esta es una zona ya alterada, debido a esta característica la mayoría de especies registradas aquí son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat por ej. Bosque secundario, áreas abiertas, Bosque de galería, (Fig. 1).

**Peces:** En la región del río Sixaola, se han reportado al menos 46 especies de peces, algunas de ellas con hábitos migratorios o con movimientos entre el agua dulce y agua salada (McLarney et al., 2010). En el área de influencia directa del proyecto se han reportado 13 especies de las familias: Characidae, Pimelodidae, Chichlidae, Centropomidae y Mugilidae (Cuadro 7). Las especies más comunes en la zona son las sardinitas, chompipe,



sábalos y tilapia. Algunas de las especies como el sábalo, robalo y lisa, son muy apreciadas por las personas, que frecuentemente pescan en este río.

**Cuadro 7.**

Algunas especies de peces reportadas en el río Sixaola

Nombre Científico	Nombre común	Nombre Científico	Nombre común
<i>Parachromis managuensis</i>	Chobeca	<i>Centropomus robalito</i>	Robalo
<i>Agonostomus monticola</i>	Lisa	<i>Astyanax aeneus</i>	Sardina
<i>Poecilia gilli</i>	Chompipe	<i>Gobio sp</i>	Titi
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia	<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabina
<i>Dormitator maculatus</i>	Cabeza de perro	<i>Anguilla sp</i>	Anguila
<i>Hypostomus panamensis</i>	Pez diablo	<i>Brycon sp</i>	Sábalo
<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Barbu		

**Fuente:** W. Atencio, 2021.

**Anfibios (Cuadro 8):** estuvo representado por 4 especies, agrupadas en tres familias, estas son la Bufonidae, Leptodactylidae, Craugastoridae e Hylidae. Las especies registradas son: la rana arborícola (*Dendropsophus phlebodes*), la rana de charcas (*Leptodactylus labialis*), la rana de hojarasca (*Craugastor fitzingeri*) y el sapo común (*Rhinella horribilis*). La mayoría de las especies registradas en este estudio son especies que habitan bosques de galerías y han sido observadas en áreas cercanas al proyecto. Todas las especies registradas son de hábitos nocturnos (durante la noche es el momento en que pueden ser fácilmente observadas).

**Reptiles:** estuvieron representados por 4 especies agrupados en 4 familias, estas son Alligatoridae, Corytophanidae, Sphaerodactylidae y Dactyloidae (Cuadro 8). La especie más común fue el basiliscus verde (*Basiliscus plumifrons*). Aunque no se registró en este estudio, es posible que se encuentre la víbora X en el área del proyecto. Esta especie es muy común en este tipo de hábitat, por lo tanto al momento de realizar la remoción de la capa vegetal, se deben considerar todas las medidas de seguridad pertinentes. Otras especies reportadas son el caimán o babillo (*Caiman crocodilus*), el anolis saltarín (*Anolis limifrons*), el gecko cabeciamarilla (*Gonatodes albogularis*).

**Cuadro 8.**  
Anfibios y Reptiles observados en el área del proyecto.

Grupo Taxonómico		Estado de Amenaza	Polígonos	
Nombre Científico	Nombre Común		Área de Obra	Área de Extracción
<b>Clase Anfibia</b>				
<b>Familia Bufonidae</b>				
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo común		X	
<b>Familia Leptodactylidae</b>				
<i>Leptodactylus labialis</i>	Rana de charcas		X	
<b>Familia Craugastoridae</b>				
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de hojarasca		X	
<b>Familia Hylidae</b>				
<i>Dendropsophus phlebodes</i>	Rana arborícola		X	
<b>Clase Reptilia</b>				
<b>Orden Crocodylia</b>				
<b>Familia Alligatoridae</b>				
<i>Caiman crocodrilus</i>	Caimán, Babillo, Lagarto	VU		X
<b>Orden Squamata</b>				
<b>Familia Corytophanidae</b>				
<i>Basiliscus plumifrons</i>	Basiliscus verde		X	
<b>Familia Dactyloidae</b>				
<i>Anolis limifrons</i>	Anolis saltarin		X	
<b>Familia Sphaerodactylidae</b>				
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gecko cabecirojo		X	

**Aves:** Las aves observadas durante el estudio de impacto ambiental, hacen un número total de 39 especies observadas dentro del área del proyecto. Las familias más numerosas fueron la Tyrannidae, la Thraupidae y Ardeidae (Cuadro 9; Fig. 2). Es muy probable que con estudios consecutivos o aumentando la cantidad de horas de trabajo en campo estos números se incrementen con notoriedad, más aún, si consideramos el tipo de ecosistema que rodeara el proyecto (áreas mixtas con pastizales, rastrojos y bosque de galería, Stotz et al., 1996). Las especies más comunes fueron, Tortolita rojiza, Tirano tropical y el Mirlo pardo (Fig. 2).

**Mamíferos:** No se reportaron mamíferos en este estudio, ni se observaron madrigueras de especies medianas. Es posible que en el sitio se encuentren roedores y murciélagos, que



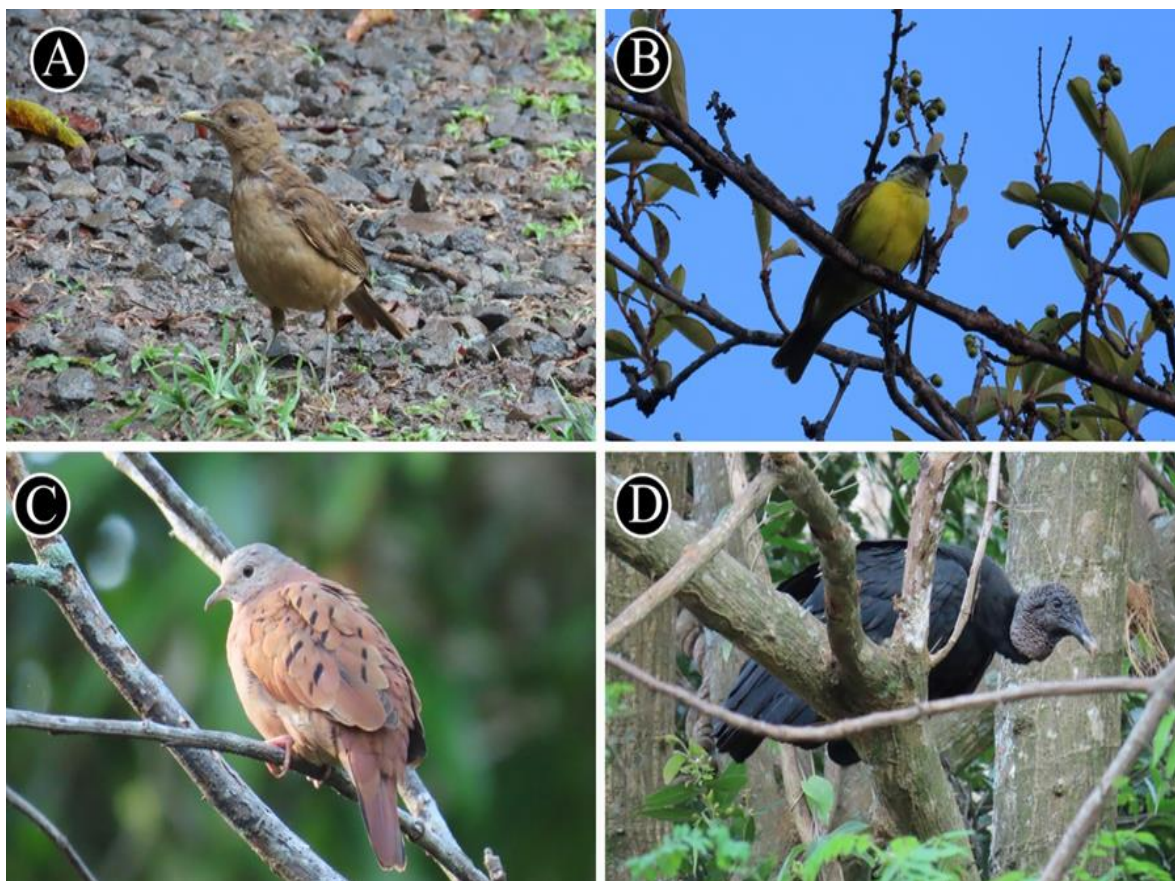
principalmente utilizan el sitio de paso, pues no hay vegetación que pueda mantener poblaciones de especies de mamíferos voladores en el sitio de desarrollo del proyecto.

### Cuadro 9.

Listado de aves observadas en el área del proyecto

Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Amenaza	Polígonos	
Aves Observadas			Área de Obra	Àrea de Extracciòn
Familia Ardeidae				
Ardea alba	Garceta grande		X	X
Bubulcus ibis	Garza bueyera		X	
Egretta caerulea	Garza azul chica			X
Familia Charadriidae				
Vanellus chilensis	Tero sureño			X
Familia Scolopacidae				
Actitis macularius	Playero coleador			X
Familia Cathartidae				
Coragyps atratus	Gallinazo cabecinegro		X	X
Cathartes aura	Gallinazo cabecirrojo		X	X
Familia Columbidae				
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza		X	
Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca		X	
Patagioenas cayennensis	Paloma colorada		X	
Familia Cuculidae				
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero piquiestriado		X	X
Tapera naevia	Cuculillo listado			X
Familia Trochilidae				
Amazilia tzacatl	Amazilia colirrufa	VU	X	
Familia Alcedinidae				
Megaceryle torquata	Martín pescador grande			X
Familia Picidae				
Melanerpes pucherani	Carpintero carinegro		X	
Familia Accipitridae				
Rupornis magnirostris	Gavilán caminero			X
Familia Tyrannidae				
Pitangus sulphuratus	Bienteveo grande		X	X
Tyrannus melancholicus	Tirano tropical		X	X
Todirostrum cinereum	Espatulilla común		X	

Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Amenaza	Polígonos	
Aves Observadas			Área de Obra	Área de Extracción
<i>Contopus cinereus</i>	Pibí tropical		X	
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social		X	
<i>Myiarchus panamensis</i>	Copeton panameño		X	
<b>Familia Corvidae</b>				
<i>Psilorhinus morio</i>	Urraca parda		X	
<b>Familia Hirundinidae</b>				
<i>Progne chalybea</i>	Martín pechigrís			X
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina aliraspocha sureña			X
<b>Familia Troglodytidae</b>				
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey somún		X	
<b>Familia Mimidae</b>				
<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte Tropical		X	
<b>Familia Passerellidae</b>				
<i>Arremonops conirostris</i>	Gorrión Negrilistado		X	
<b>Familia Polioptilidae</b>				
<i>Polioptila plumbea</i>	Perlita tropical		X	
<b>Familia Parulidae</b>				
<i>Setophaga petechia</i>	Reinita amarilla		X	
<b>Familia Thraupidae</b>				
<i>Ramphocelus passerinii</i>	Tangara de passerini		X	
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja		X	
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara palmera		X	
<i>Sporophila corvina</i>	Espiguero variable		X	
<i>Sporophila funerea</i>	Semillerito menor		X	X
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito negrizulado			X
<b>Familia Turdidae</b>				
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo		X	
<b>Familia Icteridae</b>				
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Tordo coligrande		X	X
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de montezuma		X	



**Figura 2.** Aves observadas en el área del proyecto: **A)** Mirlo pardo (*Turdus grayi*); **B)** Tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*) **C)** Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*); **D)** Gallinazo cabecinegro (*Coragyps atratus*).

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

**Especies Endémicas:** No se registraron especies endémicas en el área de estudio.

**Especies Protegidas por las leyes panameñas:** los caimanes y colibríes están protegidos por las leyes panameñas, en la categoría de vulnerables. A pesar de esto, son especies comunes y habitan áreas alteradas. Son especies que no corren riesgo de extinción a corto ni largo plazo.

**Especies Migratorias:** Se reporta una especie de aves migratoria, la reinita amarilla. Esta es una especie común en Panamá durante la temporada seca. No se encuentra en peligro de extinción.

**Especies en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES):** En el Apéndice I que incluye todas las especies en peligro de extinción y el comercio de especímenes se autoriza solamente bajo

circunstancias excepcionales. Se encuentran los colibríes registrados aquí, son especies ampliamente distribuidas en centro América y no corren riesgo de extinción a corto plazo. Pero se debe vigilar la extracción de estas especies en el área del proyecto.

**Especies Indicadoras:** No se registran especies indicadoras. Aunque la combinación de las especies reportadas es un buen indicador de la salud del ecosistema, principalmente debido a la función que tiene el río Sixaola de servir de corredor entre otros ecosistemas circundantes. Hay especies características del tipo de hábitat muestreado, como los peces, los semilleritos, en áreas abiertas, el martín pescador y playeros en el río.

### **7.3. Ecosistemas frágiles.**

La zona del proyecto limita con el río Sixaola, este será influenciado de manera directa por el proyecto; este hubiera sido un ecosistema particular de gran importancia para el trópico pues albergaría numerosa fauna y desempeñaría funciones de sustento y de corredores naturales para especies de la fauna silvestre, sin embargo, es de amplio conocimiento que el mismo se encuentra sumamente alterado, por las actividades antropogénicas que se dan a lo largo del mismo, como por ejemplo: el cultivo de bananos, plátanos y la ganadería extensiva que se da en el lugar. Los servicios ecológicos hubieran prestado estos ecosistemas serían considerados de gran importancia, pues un bosque de galería conservado sirve de filtro entre el río y los ambientes adyacentes, impide el flujo al torrente del río de agroquímicos y productos orgánicos utilizados como insumos agrícolas y desechos agropecuarios, además de amortiguar algunos de los procesos de sedimentación de los lechos de los ríos. Estos servicios ecológicos mantienen la calidad del agua y proveen protección contra las inundaciones y la erosión (Timoney et al., 1997).

Por lo antes expuesto, no se evidenció del lado panameño, tanto en el área directa e indirecta del proyecto, ecosistemas frágiles, que requieran de una especial atención.

#### **7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.**

El ecosistema del área está compuesto principalmente de áreas abiertas, rastrojos, pastizales y bosques de galería. La mayoría de la fauna registrada en este estudio, también refleja su asociación a zonas alteradas, son especies de esperarse en este tipo de ecosistemas. El área del río es el ecosistema más representativo en el área del proyecto. El aislamiento de esta

zona, por las habitadas por el ser humano, ha facilitado la interacción de las especies reportadas en este estudio.

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

En esta sección, se describen las principales condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de datos secundarios, información primaria levantada durante recorridos por el área de influencia directa y encuestas a la población y otros actores claves.

Las principales fuentes de información secundaria fueron los censos de población, vivienda y agropecuario; registros estadísticos del Ministerio de Educación e informes económicos del Ministerio de Economía y Finanzas. La información, cuando fue necesario y para efectos de facilitar su interpretación y presentación, fue analizada con herramientas de estadística descriptiva.

Concretamente, la información primaria se levantó a través de un instrumento diseñado para este proyecto, donde además de conocer información puntual sobre las principales características de la población; equipamiento, infraestructura y servicios básicos; características económicas; aspectos culturales y arqueológicos, se buscaba conocer la percepción de los problemas que afectan a esta comunidad.

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

El uso del suelo en los sitios colindantes son terrenos dedicados a actividades pecuaria (ganado vacuno), lotes baldíos y área poblada (algunas casas).

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

Desde el punto de vista educativo, la provincia de Bocas del Toro, tiene el 12.1% de los analfabetas del país. En donde el promedio de años de escolaridad de la población, al 2010, es de 6.0 y más años de edad. Se destaca que para la provincia de Bocas del Toro, en ese mismo año, el 12.7% de los menores de edad no han aprobado ningún grado y que solamente el 46.5% de éstos, alcanzan el nivel primario, y solo el 31.9% tienen educación secundaria.

En cuanto al nivel de alfabetización, la proporción de población analfabeta en el distrito de Changuinola en 2010 (11,8%) se encuentra por debajo de los valores medios provincial

(12,1%) y por encima del valor nacional (5,5%). En cuanto por corregimientos tenemos que la población analfabeta en Las Delicias es de un (25,4%).

Según la estadística educativa del censo 2010, tenemos que la población escolar de la provincia de Bocas del Toro asciende a un total de 30,868 niños (6,145 Inicial y 24,723 Primaria) y 14,489 jóvenes (Premedia-Media). Si desglosamos por distrito tenemos que en Changuinola la población escolar asciende a 23,506 niños (4,628 Inicial y 18,878 Primaria) y 11,237 jóvenes (Premedia-Media), que se concentran en los corregimientos de Las Tablas y Las Delicias.

A continuación, presentamos el siguiente cuadro con el nivel de instrucción para el distrito de Changuinola y sus corregimientos.

**Cuadro 10.**

Nivel de instrucción, Distrito de Changuinola 2010.

Corregimiento	Ningún grado		Enseñanza especial		Pre-escolar		Primaria		Secundaria		Universitaria		Post Grado		Superior no universitaria		Vocacional		No declarado	
	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%
Changuinola (cab.)	3,829	13,8	67	0,2	1,039	3,7	10,557	37,9	9,420	33,8	2,240	8,0	287	1,0	136	0,5	114	0,4	149	0,5
El Empalme	2121	12,8	56	0,3	652	3,9	6,142	37,0	5,727	34,5	1,472	8,9	186	1,1	116	0,7	98	0,6	37	0,2
Almirante	1,396	12,2	45	0,4	366	3,2	4,496	39,1	4,088	35,6	773	6,7	76	0,7	97	0,8	91	0,8	57	0,5
Las Tablas	1,757	21,6	14	0,2	379	4,7	3,776	46,4	1,958	24,1	173	2,1	7	0,1	21	0,3	15	0,2	30	0,4
Guabito	1424	19,3	14	0,2	299	4,0	3,096	41,9	2153	29,2	281	3,8	31	0,4	25	0,3	47	0,6	14	0,2
Valle del Risco	963	26,7	2	0,1	184	5,1	1,687	46,8	688	19,1	35	1,0	1	0,0	11	0,3	10	0,3	25	0,7
Valle de Agua Arriba	562	20,6	8	0,3	117	4,3	1,454	53,3	515	18,9	27	1,0	3	0,1	1	0,0	3	0,1	37	1,4
La Gloria	600	22,9	8	0,3	91	3,5	1,324	50,5	545	20,8	29	1,1	2	0,1	4	0,2	11	0,4	10	0,4
Teribe	351	15,6	4	0,2	125	5,6	1,406	62,5	304	13,5	22	1,0	1	0,0	4	0,2	23	1,0	11	0,5
Cochigró	369	23,1	2	0,1	102	6,4	883	55,3	213	13,3	9	0,6	9	0,6	4	0,3	1	0,1	13	0,8
Nance del Risco	469	32,4	2	0,1	50	3,5	671	46,4	225	15,6	16	1,1	0	0,0	3	0,2	2	0,1	8	0,6
<b>Las Delicias</b>	<b>386</b>	<b>29,8</b>			<b>48</b>	<b>3,7</b>	<b>704</b>	<b>54,3</b>	<b>127</b>	<b>9,8</b>	<b>8</b>	<b>0,6</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>3</b>	<b>0,2</b>	<b>7</b>	<b>0,5</b>	<b>12</b>	<b>0,9</b>
<b>Changuinola</b>	<b>14,227</b>	<b>16,4</b>	<b>222</b>	<b>0,3</b>	<b>3,452</b>	<b>4,0</b>	<b>36,196</b>	<b>41,0</b>	<b>25,963</b>	<b>29,8</b>	<b>5,085</b>	<b>5,8</b>	<b>596</b>	<b>0,7</b>	<b>425</b>	<b>0,5</b>	<b>422</b>	<b>0,5</b>	<b>403</b>	<b>0,5</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010.

### 8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos.

Changuinola tiene una extensión de 4.016.5 km<sup>2</sup>, representa un 5.4% del territorio nacional. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, tenía 98.310 habitantes, representando un 2,9% del total del país, y una densidad de 24.5 habitantes por km<sup>2</sup>, mientras que la de la República de Panamá era de 45.9 h/km<sup>2</sup>.

**Cuadro 11.**  
Población y territorio. Distrito y corregimiento 2010.

División Territorial	Territorio Km <sup>2</sup>		Población		Densidad (hab/km <sup>2</sup> )
	Absoluto	% respecto al país	Absoluto	% respecto al país	
Panamá	74,177.3	100,0%	3,405.813	100,0%	45.9
<b>Changuinola</b>	<b>4,016.5</b>	<b>5,4%</b>	<b>98,310</b>	<b>2,9%</b>	<b>24.5</b>
Changuinola (cab.)	96.7	0,1%	31,223	0,9%	323.0
Almirante	95.4	0,1%	12,731	0,4%	133.5
Guabito	168.8	0,2%	8,387	0,2%	49.7
Teribe	858.5	1,1%	2,578	0,1%	3.0
Valle del Risco	576.8	0,7%	4,187	0,1%	7.3
El Empalme	79.5	0,1%	18,653	0,5%	234.7
Las Tablas	97.3	0,1%	9,286	0,3%	95.4
Cochigró	548.9	0,7%	1,812	0,1%	3.3
La Gloria	165.2	0,2%	3,046	0,1%	18.4
<b>Las Delicias</b>	<b>206.9</b>	<b>0,3%</b>	<b>1,484</b>	<b>0,0%</b>	<b>7.2</b>
Nance del Risco	1,052.4	1,4%	1,760	0,1%	1.7
Valle de Agua Arriba	70.3	0,1%	3,163	0,1%	45.0

**Fuente:** Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010.

### Composición de la población por sexo

De acuerdo con la información censal del 2010, el distrito de Changuinola estaba habitada por casi 98.310 personas, de las cuales 50,878 eran varones que representan un 51.8% y el restante 48.2% son mujeres con una cantidad de 47,432.

El corregimiento con mayor densidad poblacional es la cabecera con 31,223 habitantes por kilómetro cuadrado, seguido en orden de importancia poblacional por los corregimientos de El Empalme (18,653), Almirante (12,731) Las Tablas (9,286), Guabito (8,387), Valle del Risco (4,187), Valle de Agua Arriba (3,163), La Gloria (3,046), Teribe (2,578), Cochigró



(1,812), Nance del Risco (1,760) y Las Delicias (1,484), caracterizándose la zona del proyecto como de cuarta y duodécima importancia poblacional en la región.

### **Cuadro 12.**

Sexo, Distrito de Changuinola y corregimientos. 2010.

<b>Corregimientos</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Hombre</b>		<b>Mujer</b>	
Changuinola (cab.)	31,223	16,384	52,5%	14.839	47,5%
El Empalme	18,653	9,504	51,0%	9,149	49,0%
Almirante	12,731	6,509	51,1%	6,222	48,9%
Las Tablas	9,286	4,795	51,6%	4,491	48,4%
Guabito	8,387	4,369	52,1%	4,018	47,95
Valle del Risco	4,187	2,143	51,2%	2,044	48,8%
Valle de Agua Arriba	3,163	1,645	52,0%	1,518	48,0%
La Gloria	3,046	1,578	51,8%	1,468	48,2%
Teribe	2,578	1,317	51,1%	1,261	48,9%
Cochigró	1,812	953	52,6%	859%	47,4%
Nance del Risco	1,760	904	51,4%	856%	48,6%
<b>Las Delicias</b>	<b>1,484</b>	<b>777</b>	<b>52,4%</b>	<b>707%</b>	<b>47,6%</b>
<b>Changuinola</b>	<b>98,310</b>	<b>50,878</b>	<b>51,8%</b>	<b>47,432</b>	<b>48,2%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010.

### **Composición de la población por grupo de edades**

Por grupos de edad se observa que para el distrito de Changuinola existe un porcentaje mayor de población juvenil, hasta 14 años, un 41,29%, lo que sugiere que en términos relativos, la demanda de servicio de educación, al menos hasta III Ciclo es efectiva. En cambio en el grupo de población de 15 a 64 años, en el distrito de Changuinola el porcentaje es de (55.38%), siendo esta cifra algo más baja que la nacional que cuenta con el 63.43% de población, este grupo que demanda determinados servicios, sobre todo del sector salud, respecto al porcentaje provincial es mayor.

**Cuadro 13.**

Edad, Distrito de Changuinola y corregimientos. 2010.

<b>Corregimientos</b>	<b>0-14 años</b>		<b>15-29 años</b>		<b>30-44 años</b>		<b>45-59 años</b>		<b>60-74 años</b>		<b>75 o más años</b>	
Changuinola (cab.)	11,882	38,1%	8,573	27,5%	6076	19,5%	3140	10,1%	1250	4,0%	301	1,0%
El Empalme	7.191	38,6%	5,068	27,2%	3,348	17,9%	2,051	11,0%	767	4,1%	228	1,2%
Almirante	4,754	37,3%	3,316	26,0%	2,196	17,2%	1,450	11,4%	760	6,0%	255	2,0%
Las Tablas	4,326	46,6%	2,459	26,5%	1,451	15,6%	654	7,0%	348	3,7%	48	0,5%
Guabito	3,524	42,0%	2,262	27,0%	1,419	16,9%	777	9,3%	317	3,8%	88	1,0%
Valle del Risco	2,129	50,8%	1,085	25,9%	547	13,1%	245	5,9%	160	3,8%	21	0,5%
Valle de Agua Arriba	1,607	50,8%	762	24,1%	438	13,8%	206	6,5%	122	3,9%	28	0,9%
La Gloria	1,443	47,4%	796	26,1%	425	14,0%	213	7,0%	144	4,7%	24	0,8%
Teribe	1,203	46,7%	687	26,6%	360	14,0%	204	7,9%	95	3,7%	29	1,1%
Cochigró	907	50,1%	420	23,2%	228	12,6%	155	8,6%	79	4,4%	23	1,3%
Nance del Risco	907	51,5%	460	26,1%	247	14,0%	89	5,1%	51	2,9%	6	0,3%
<b>Las Delicias</b>	<b>721</b>	<b>48,6%</b>	<b>343</b>	<b>23,1%</b>	<b>205</b>	<b>13,8%</b>	<b>116</b>	<b>7,8%</b>	<b>81</b>	<b>5,5%</b>	<b>6</b>	<b>0,3%</b>
<b>Changuinola</b>	<b>40,594</b>	<b>41,3%</b>	<b>26,231</b>	<b>26,7%</b>	<b>16,940</b>	<b>17,2%</b>	<b>9,300</b>	<b>9,5%</b>	<b>4,174</b>	<b>4,2%</b>	<b>1,069</b>	<b>1,1%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010.

### **Condición de viviendas**

Según datos compilados de viviendas registrados para el **distrito de Changuinola** en el Censo del 2010, revelan un total de 18,909 viviendas, el 44,0% de las mismas están constituidas con paredes exteriores de madera (tablas, troza) y el 52,0% de bloque, ladrillo, piedra o concreto. Un 88,6% de las viviendas poseen material de techo de metal (zinc o aluminio, etc.), el 50,6% del total de viviendas del distrito posee material de piso pavimentado (concreto), mientras que el 28,9% poseen piso de madera. Mientras que un 53,8% posee agua del acueducto público que brinda del IDAAN. Un 51,2% de las viviendas en el distrito de Changuinola, están conectados a tanque séptico y un 25,0% a hueco o letrina. Mientras que un 64,9% de la luz eléctrica de las viviendas provienen del servicio eléctrico público (compañía distribuidora) del sector. Si nos basamos en los corregimientos tenemos los siguientes datos:

**Las Delicias**, tenemos un total de 279 viviendas, el 69,5% de las mismas están constituidas con paredes exteriores de madera (tablas, troza) y el 16,5% de palma, paja, penca, caña o palos. Un 60,6% de las viviendas poseen material de techo de metal (zinc o aluminio, etc.), el 61,3% del total de viviendas del corregimiento posee material de piso de madera, mientras que el 17,6% poseen otros materiales (caña, palos, desechos, etc.).

Mientras que un 53,4% posee otro medio para obtener el agua y solo un 41,6% la obtiene del acueducto público de la comunidad.

Un 63,4% de las viviendas en el corregimiento de Las Delicias, están conectados a servicio de hueco o letrina, un 27,6% no tiene y un 9,0% conectado a tanque séptico. Mientras que un 68,5% de la luz eléctrica de las viviendas provienen de otro medio, y un 25,8% proviene de Querosín o diésel (Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010).

### **Tipo de vivienda**

En el caso de las viviendas tenemos que las individuales permanente representan un 88,3% del total para el distrito de Changuinola, seguido de un 71,5% para el corregimiento de Las Delicias.

**Cuadro 14.**

Tipo de vivienda, Distrito de Changuinola y corregimientos. 2010.

<b>Corregimientos</b>	<b>IP</b>		<b>ISP</b>		<b>IM</b>		<b>APART</b>		<b>CCV</b>		<b>Otros</b>	
Changuinola (cab.)	6,232	87,7%	281	4,0	62	0,9	397	5,6	89	1,3	44	0,6
El Empalme	3,9756	93,8%	94	2,2	18	0,4	94	2,2	43	1,0	13	0,3
Almirante	3,228	92,5%	109	3,1	13	0,4	59	1,7	54	1,5	25	0,7
Las Tablas	1,576	88,0%	196	10,9	14	0,8	1	0,1	2	0,1	2	0,1
Guabito	1,620	89,5%	143	7,9	15	0,8	3	0,2	22	1,2	8	0,4
Valle del Risco	611	77,4%	173	21,9	3	0,4	1	0,1			1	0,1
Valle de Agua Arriba	529	90,7%	50	8,6	3	0,5					1	0,2
La Gloria	529	90,9%	48	8,2	2	0,3					3	0,5
Teribe	446	71,5%	173	27,7	4	0,6			1	0,2		
Cochigró	291	75,4%	93	24,1	2	0,5						
Nance del Risco	248	69,3%	107	29,9	2	0,6					1	0,3
<b>Las Delicias</b>	<b>283</b>	<b>71,5%</b>	<b>94</b>	<b>23,7</b>	<b>19</b>	<b>4,8</b>						
<b>Changuinola</b>	<b>19,569</b>	<b>88,3%</b>	<b>1561</b>	<b>7,0</b>	<b>157</b>	<b>0,7</b>	<b>555</b>	<b>2,5</b>	<b>211</b>	<b>1,0</b>	<b>98</b>	<b>0,4</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010. IP (individual permanente), ISP (individual semi-permanente), IM (improvisada), APART (apartamento). CCV (cuarto en casa de venticidad) y otros.

### Otros indicadores sociodemográficos

- Tasa de Natalidad:** En distrito de Changuinola, la tasa bruta de natalidad por 1,000 habitantes promedio para los años 2017 fue de 27.2, mientras que para el año 2018, esta tasa disminuyó en un 27.0, siendo similar a la tasa promedio provincial, la cual fue del 27.0.
- Tasa de Fecundidad:** La tasa general de fecundidad fue de 72.0 de nacimientos por cada mil mujeres de 15 a 49 años de edad a nivel del país para el año 2018; donde la provincia de Bocas del Toro obtuvo una tasa de 108.1.
- Tasa de Mortalidad:** La tasa bruta de mortalidad en la República es de 4.7 por cada mil habitantes en el 2018, en cuanto a nivel provincial indica que la provincia de Bocas del Toro, ostenta un porcentaje 3.7 lo que refleja un descenso más que la tasa nacional.
- Esperanza de vida al nacer:** Para el año 2017, la esperanza de vida al nacer en la Provincia de Bocas del Toro fue de 73.79 años, donde la esperanza de vida al nacer para los hombres fue de 72.12% y 75.52% para las mujeres.

### **8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas**

Los datos referentes a la condición de actividad de la población (más específicamente de la PEA), muestran una mayor proporción de población desocupada e inactiva en el distrito de Changuinola (63%). La diversidad y variedad de ocupaciones categorizadas por los censos es bastante amplia y compleja para poder hacer comparaciones sencillas, sin embargo, se presenta un resumen muy general de esta variable. Resalta el hecho de que en el distrito de Changuinola existe un mayor porcentaje de ocupaciones mejor calificadas y ubicadas jerárquicamente, tales como trabajadores no calificados de los servicios, la minería, construcción, industria manufacturera, transporte y otras ocupaciones elementales (36,9%), seguido por trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados (13,9%), posterior los artesanos y trabajadores de la minería, la construcción, la industria manufacturera, la mecánica y ocupaciones afines (10,1%). En profesionales, científicos e intelectuales (8,3%). En actividades de fuerzas armadas y trabajadores en ocupaciones no identificables o no declaradas (7,4%). En actividades agrícolas como agricultores y trabajadores agropecuarios, forestales, de la pesca y caza (6,7%), entre otros

**Cuadro 15.**  
Ocupación, Distrito de Changuinola y corregimientos. 2010.

Distrito y Corregimientos	Directores y gerentes de los sectores público, privado y de organizaciones de interés social		Profesionales, científicos e intelectuales		Técnicos y profesionales de nivel medio		Empleados de oficina		Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados		Agricultores y trabajadores agropecuarios, forestales, de la pesca y caza		Artesanos y trabajadores de la minería, la construcción, la industria manufacturera, la mecánica y ocupaciones afines		Operadores de instalaciones fijas y máquinas; ensambladores, conductores y operadores de maquinarias móviles		Trabajadores no calificados de los servicios, la minería, construcción, industria manufacturera, transporte y otras ocupaciones		Miembros de las fuerzas armadas y trabajadores en ocupaciones no identificables o no declaradas	
Changuinola (cab.)	374	3,5%	1,000	9,3%	580	5,4%	493	4,6%	1,614	15,0%	90	0,8%	909	8,4%	640	5,9%	4,428	41,1%	636	5,9%
El Empalme	204	3,3%	703	11,3%	339	5,4%	265	4,3%	946	15,2%	151	2,4%	725	11,6%	463	7,4%	2,164	34,8%	267	4,3%
Almirante	139	3,3%	370	8,8%	230	5,5%	224	5,4%	759	18,1%	175	4,2%	680	16,3%	328	7,8%	934	22,3%	344	8,2%
Las Tablas	20	1,0%	84	4,1%	18	0,9%	23	1,1%	135	6,6%	147	7,2%	90	4,4%	52	2,5%	1,300	63,4%	181	8,8%
Guabito	53	2,3%	138	6,0%	73	3,1%	75	3,2%	344	14,8%	87	3,8%	224	9,7%	94	4,1%	1,067	46,0%	164	7,1%
Valle del Risco	5	0,8%	23	3,5%	7	1,1%	6	0,9%	62	9,4%	262	39,8%	45	6,8%	8	1,2%	131	19,9%	110	16,7%
Valle de Agua Arriba	5	0,8%	15	2,5%	8	1,3%	4	0,7%	43	7,0%	239	39,2%	45	7,4%	9	1,5%	95	15,6%	147	24,1%
La Gloria	8	1,4%	15	2,7%	9	1,6%	8	1,4%	35	6,2%	159	28,2%	45	8,0%	10	1,8%	179	31,7%	96	17,0%
Teribe	4	1,3%	14	2,2%	14	2,2%	6	0,9%	49	7,7%	218	34,3%	72	11,3%	7	1,1%	156	24,6%	95	15,0%
Cochigró	1	0,3%	19	4,9%	3	0,8%	3	0,8%	13	3,4%	189	49,1%	45	11,7%	8	2,1%	75	19,5%	29	7,5%
Nance del Risco	4	1,3%	9	2,9%	6	1,9%	2	0,6%	30	9,7%	71	23,1%	42	13,6%	7	2,3%	75	24,4%	62	20,1%
<b>Las Delicias</b>	<b>2</b>	<b>0,6%</b>	<b>8</b>	<b>2,5%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>2</b>	<b>0,6%</b>	<b>12</b>	<b>3,8%</b>	<b>159</b>	<b>50,6%</b>	<b>13</b>	<b>4,1%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>96</b>	<b>30,6%</b>	<b>22</b>	<b>7,0%</b>
<b>Changuinola</b>	<b>819</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,398</b>	<b>8,3%</b>	<b>1,287</b>	<b>4,4%</b>	<b>1,111</b>	<b>3,8%</b>	<b>4,042</b>	<b>13,9%</b>	<b>1,947</b>	<b>6,7%</b>	<b>2,935</b>	<b>10,1%</b>	<b>1,626</b>	<b>5,6%</b>	<b>10,700</b>	<b>36,9%</b>	<b>2,153</b>	<b>7,4%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010

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

En base en información obtenida del Censo de Población y Vivienda Panamá 2010, tenemos que en el caso del distrito de Changuinola, casi el 53,8% de las viviendas se abastecen de agua por medio de acueducto público del IDAAN, un 18,8% de las viviendas de acueducto público de la comunidad y el resto que equivale a un 27,3% se debe abastecerse por otros medios como acueducto privado, pozo sanitario, pozo brocal no protegido, agua de lluvia y otros. Para el caso del corregimiento de Las Delicias, el 53,4% de las viviendas se abastecen de otras fuentes. En este corregimiento solo el 41,6% de las viviendas se abastecen del servicio de acueducto público de la comunidad.

En cuanto a energía eléctrica, en el distrito de Changuinola cerca del 64,9% de las viviendas cuentan con servicio eléctrico, un 12,7% utilizan combustibles derivados del petróleo (Querosín o diésel) y casi el 19,1% otras fuentes. Por su parte, el corregimiento de Las Delicias la realidad es diferente, casi el 68,5% de las viviendas utilizan otras fuentes para obtener energía, un 25,8% utilizan combustibles derivados del petróleo (Querosín o diésel) y un considerado 2,5% obtienen la energía del sistema eléctrico de la comunidad. Las principales actividades económicas de los pobladores están relacionadas con la actividad agropecuaria, ya que son empleados de las bananeras, algunos son comerciantes, existe además el desarrollo de la economía informal y otros se encuentran desempleados.

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

La percepción de la comunidad vecina al proyecto, se enmarcan en las labores de una consulta individualizada y constituye uno de los elementos destacados del informe de percepción ciudadana, como herramienta para plasmar el sentimiento de la población en relación con el proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana consistió en una consulta en las comunidades que forman parte del corregimiento de Las Delicias. Entre las comunidades encuestadas tenemos **Sibube, Sinostre, Las Delicias Arriba y Las Delicias Abajo**, donde el **Promotor BAGATRAC, S.A.**, prevé desarrollar el proyecto **EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**. Aplicándose una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información

directa de sus inquietudes como ciudadano y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que esta genere.

### Selección de la Muestra

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 91 personas en las comunidades de **Sibube, Sinostre, Las Delicias Arriba y Las Delicias Abajo**, corregimiento de Las Delicias. Cabe señalar que la participación ciudadana de los residentes del sector mencionada estuvo anuente a cooperar en la información solicitada en la encuesta.

### Ponderación de la muestra representativa de la población.

Margen: **10%**

Nivel de confianza: **95%**

Poblacion: **1484**

Tamaño de muestra: **91**

### Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{(z^2(p \cdot q))}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra  
 Z= Nivel de confianza deseado  
 p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
 q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
 e= Nivel de error dispuesto a cometer  
 N= Tamaño de la población

### Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N° 123.

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto. El Decreto 123 De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”

**Artículo 30.** “ Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:



- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).*
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.*
- c. Técnicas de difusión de información empleados.*
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.*
- e. Aportes de los actores claves.*
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.”*

**a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).**

El primer paso del proceso para establecer relaciones con los actores claves es su identificación, es decir, determinar quiénes son los actores sociales del proyecto y a qué grupos o subgrupos clave pertenecen. Las encuestas estuvieron orientadas a identificar a los principales grupos de interés, su nivel de influencia sobre la población (poder), su percepción sobre el proyecto (posición), y sus principales demandas y expectativas (interés). Para tal fin se encuestó a autoridades locales entre ellas: **Honorable Representante de Las Delicias, Asistente de Salud de Las Delicias y Presidente de Gestión local de Riesgo** y se logró entregar ficha informativa.

**b. Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.**

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. En este caso se aplicó una encuesta dirigida a recopilar los aspectos que se desean conocer y a la vez permitan al encuestado expresar sus puntos de vista. Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la aplicación de una encuesta semi- estructurada y volanteo.

### **c. Técnicas de difusión empleados**

Mecanismo de Información a los diversos sectores de la comunidad:

El plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana objetiva, la cual garantiza un alto grado de consulta y sobre todo garantizando a la población el respeto a los resultados de dicha consulta.

Mediante esta recopilación, procesamiento y análisis de la información recabada se pudo conocer: la información general del encuestado, la percepción social de la comunidad sobre el proyecto y la opinión al desarrollo del mismo.

### **d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.**

Se informo a la comunidad la intención del **Promotor BAGATRAC, S.A.**, de llevar a cabo el proyecto y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto.

### **e. Aportes de los actores claves.**

En general los encuestados han adoptado una actitud positiva y de aceptación al proyecto, ya que ven la oportunidad de fuente de empleo, mejoras de la economía local, pero a la vez hacen algunas acotaciones como: control de ruido, cuidado con la contaminación del agua, no causar ningún otro daño al medio al momento de la extracción, recolección de los desechos entre otros.

### **f. Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.**

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a elaborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del

proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes.

Los conflictos son una parte estrecha de la existencia del hombre, en su vida cuando el hombre se relaciona con otros hombres y con la sociedad, siempre están en peligro de encontrarse en su camino con conflictos de diferentes índoles e importancia, por este motivo nunca deben tomarse los conflictos por su lado negativo, sino como una fuente de desarrollo humano, como algo positivo que lo harán analizar a fondo sus ideas, estimularán sus pensamientos y mejorarán sus juicios y que se resuelvan satisfactoriamente mejoraran las relaciones entre las partes considerablemente.

Una de las características de las persona diestras en la resolución de conflictos es la de reconocer el modo con que se crean los problemas y dar los pasos necesarios para calmar a los implicados en este sentido, es necesario la empatía y el arte de escuchar. Buscar el modo de llegar a soluciones que satisfagan a todos los implicados.

Desde el punto de vista práctico, la empresa Promotora, se propone dirigir su atención hacia la formulación planes que colaboren a la solución de los problemas socio- ambientales que se encuentran en la base del origen de cualquiera de los posibles conflictos.

Para aclarar la percepción del proyecto, se sugiere brindar información técnica adecuada a la realidad de la población, con la finalidad que dicha información sea acogida con mayor entendimiento. En el caso del proyecto, las personas están ansiosas y esperan que el proyecto ofrezca la oportunidad de empleo a los residentes y que contribuya a mejorar la carretera.

## **COMPENDIO, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.**

El resultado de la encuesta permite tener una perspectiva positiva frente al proyecto, donde resalta algunos detalles como suministro de información adecuada a la comunidad evitando el sesgo de la información correcta.

### **Perfil de Encuestado**

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la ocupación, lugar o poblado donde reside y la escolaridad.

## Lugar de Origen

El proceso de recabar la percepción sobre el proyecto, se concentró en las comunidades más cercanas al proyecto (área de influencia indirecta), **Sibube, Sinostre, Las Delicias Arriba y Las Delicias Abajo**, pertenecientes al corregimiento de Las Delicias.

## Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados:

La encuesta fue aplicada los días 20 de febrero y 05 de abril de 2021, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 91 personas. De esta forma se toma en cuenta a los residentes en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Con el objetivo de incorporar al estudio la opinión de los diversos agentes inmersos en las actividades del área, nos parece interesante presentar los resultados de las encuestas realizadas.

### A. DATOS GENERALES

En este punto, se presenta los datos generales de las personas encuestadas durante el sondeo en campo.

**Cuadro 16.**  
**Listado de encuestados según lugar poblado**

No	Nombre	Poblado	Cédula	Edad	Sexo	Ocupación	Escolaridad
1	Edwin Abrego	Sibube	1-764-1768	19	M	Ganadero	Primaria
2	Mayra Palacio	Sibube	///	22	F	Ama de casa	Primaria
3	Eloida Martínez	Sibube	12-700-460	23	F	Ama de casa	Primaria
4	Sergio Salinas	Sibube	4-174-380	56	M	Agricultor	Universitaria
5	Loten Avilés	Sibube	4-754-821	30	M	Servidor público	Secundaria
6	Jostin Moreno	Sibube	1-754-963	18	M	Agricultor	Primaria
7	Carmen Herrera	Sibube	1-24-351	50	F	Ama de casa	Ninguna
8	Carmela Palacio	Sibube	1-747-2281	21	F	Ama de casa	Secundaria
9	Amalia Palacio	Sibube	///	22	F	Ama de casa	Primaria
10	Onesimo Abrego	Sibube	1-739-915	24	M	Desempleado	Secundaria
11	Martina Pineda	Sibube	1-757-883	26	F	Ama de casa	Primaria
12	Evangelisto Roble	Sibube	4-212-235	76	M	Desempleado	Primaria
13	Rosa de Rivas	Sibube	9-210-345	45	F	Ama de casa	Secundaria
14	Ariel Serrano	Delicias Arriba	1-741-138	26	M	Desempleado	Universitaria
15	Rigoberto López	Delicias Arriba	4-719-423	61	M	Agricultor	Primaria
16	María E. López	Delicias Arriba	///	54	F	Ama de casa	Secundaria

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

No	Nombre	Poblado	Cédula	Edad	Sexo	Ocupación	Escolaridad
17	Daniel Lezcano	Delicias Arriba	1-730-244	28	M	Desempleado	Secundaria
18	Deyanira Víquez	Delicias Arriba	4-207-655	52	F	Ama de casa	Primaria
19	Erlinda Rivas	Delicias Abajo	1-27-2552	57	F	Independiente	Primaria
20	Juan Herrera	Sinostre	///	36	M	Independiente	Primaria
21	Leonardo Chávez	Sinostre	4-199-536	52	M	Dutty Free	Primaria
22	Samuel Barnet	Sinostre	///	33	M	Ganadero	Secundaria
23	Verónica Santos	Sinostre	4-716-2433	42	F	Independiente	Secundaria
24	Gilberto Abrego	Sibube	1-758-267	27	M	Desempleado	Primaria
25	Marianela Palacio	Sibube	1-752-1052	21	F	Ama de casa	Primaria
26	Jaydi Salinas	Sibube	1-790-1589	25	F	Ama de casa	Secundaria
27	Larry Valdez	Sibube	4-757-803	29	M	Servidor público	Secundaria
28	Norelda Beker	Sibube	1-764-1633	24	F	Ama de casa	Primaria
29	Nena Palacio	Sibube	12-700-1314	23	F	Ama de casa	Primaria
30	Cesar González	Sibube	4-230-940	29	M	Desempleado	Secundaria
31	Rosalinda Abrego	Sibube	1-750-1735	20	F	Ama de casa	Secundaria
32	Leo Abrego	Sibube	1-764-1766	22	M	Jornalero	Primaria
33	Ezequiel Santamaría	Sibube	4-714-1790	43	M	Platanales	Secundaria
34	Verónica Pitter	Delicias Arriba	1-28-901	53	F	Ama de casa	Secundaria
35	Sandy Pitter	Delicias Arriba	///	25	M	Agricultor	Secundaria
36	Melquiades Pimentel	Delicias Arriba	4-764-1412	52	M	Agricultor	Secundaria
37	Juan Víquez	Delicias Arriba	4-774-1494	51	M	Transportista	Secundaria
38	Esteban Rivas	Delicias Arriba	1-758-1239	24	M	Guarda Parque	Secundaria
39	Yedxon Rivas	Delicias Arriba	1-742-500	22	M	Agricultor	Secundaria
40	Johana Morales	Las Delicias	4-45-516	61	F	Ama de casa	Secundaria
41	Mireya Abrego	Las Delicias	1-764-1767	24	F	Ama de casa	Primaria
42	Elويدa Santiago	Las Delicias	1-44-695	48	F	Ama de casa	Primaria
43	Dionisio Miranda	Las Delicias	1-43-2124	43	M	Desempleado	Primaria
44	Gabriel Abrigo	///	///	30	M	Desempleado	Universitaria
45	Jarlin Nango	Las Delicias	1-709-868	18	F	Estudiante	Secundaria
46	Walter Hernández	Delicias Abajo	1-715-1505	34	M	Agricultor	Primaria
47	Romelia Pineda	Delicias Abajo	1-7-1422	20	F	Ama de casa	Primaria
48	Martin Martínez	Las Delicias	E906155	72	M	Agricultor	Ninguna
49	Higinia Marcos	Las Delicias	1-705-420	64	F	Ama de casa	Primaria
50	Luvik Pineda	Las Delicias	4-248-380	45	M	Agricultor	Secundaria
51	Maricela Medina	Las Delicias	628-700789-001u	31	F	Ama de casa	Secundaria
52	Patricia Abrego	Las Delicias	1-711-700	36	F	Ama de casa	Ninguna
53	Rosibeth Castillo	Delicias Abajo	1-722-256	31	F	Ama de casa	Secundaria
54	Cesar Samudio	Delicias Abajo	///	36	M	Agricultor	Ninguna
55	María Rivas	Sibube	1-789-1722	33	F	Comerciante	Secundaria
56	Teotisto Jiménez	Sibube	///	68	F	Ama de casa	Ninguna
57	Julio Abrego	Las Delicias	1-716-2181	35	M	Agricultor	Primaria
58	Zenaida Degracia	Delicias Abajo	1-715-78	35	F	Ama de casa	Primaria
59	Cornelio Palacio	Las Delicias	1-744-1414	22	M	Agricultor	Secundaria
60	Silvia Herrera	Las Delicias	1-28-273	53	F	Ama de casa	Primaria
61	Arcadio Herrera	Sinostre	1-40-603	49	M	Agricultor	Primaria
62	Yamines Herrera	///	1-733-1751	27	F	Ama de casa	Secundaria
63	Leticia Herrera	Las Delicias	1-744-2500	22	F	Ama de casa	Secundaria
64	Rigoberto Beker	Las Delicias	1-747-513	21	M	Agricultor	Secundaria

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

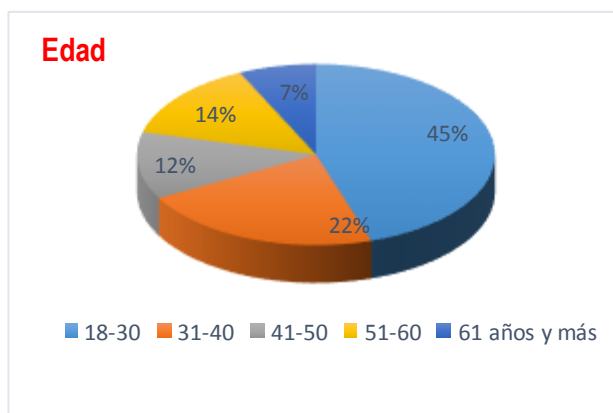
Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

No	Nombre	Poblado	Cédula	Edad	Sexo	Ocupación	Escolaridad
65	Bernabé Herrera	Sinostre	1-708-1190	39	M	Agricultor	Primaria
66	José Herrera	///	1-710-190	38	M	Agricultor	Primaria
67	Alexander Castillo	Las Delicias	1-737-698	25	M	Desempleado	Secundaria
68	Samuel Serrano	Las Delicias	1-714-844	54	M	Honorable Representante	Secundaria
69	Abraham Morales	Delicias Abajo	1-45-514	61	M	Asistente de Salud	Secundaria
70	Andy Rivas	Delicias Abajo	1-752-1670	21	M	Independiente	Secundaria
71	Eudisia Pitter	Delicias Abajo	1-24-1870	60	F	Agricultora	Secundaria
72	Alexander López	Delicias Abajo	1-718-1339	34	M	Agricultor	Primaria
73	Yesika Miranda	Delicias Abajo	1-719-1339	31	F	Agricultora	Primaria
74	María Machuca	Delicias Abajo	1-37-725	46	F	Ama de casa	Secundaria
75	Natalina Beker	Delicias Abajo	1-713-375	33	F	Ama de casa	Ninguna
76	Amelia Morales	Delicias Abajo	12-724-2269	29	F	Ama de casa	Secundaria
77	Cesia Smith	Loma Bonita	1-712-980	37	F	Ama de casa	Universitaria
78	Rene Rivas	Las Delicias	1-37-961	56	M	Agricultor	Primaria
79	Yariela Beker	Las Delicias	///	20	F	Ama de casa	Ninguna
80	Libertad Morales	Sinostre	1-735-177	25	F	Ama de casa	Secundaria
81	Saúl Miranda	Sinostre	1-770-778	18	M	Desempleado	Secundaria
82	Silverio Miranda	Sinostre	1-746-1152	21	M	Agricultor	Secundaria
83	Feber Herrera	Sinostre	1-705-532	41	F	Ama de casa	Primaria
84	Juliana Beker	Sinostre	1-745-1379	22	F	Ama de casa	Primaria
85	Edilberto Fernández	Sinostre	1-705-1766	41	M	Agricultor	Secundaria
86	Alejandro Morales	Sinostre	1-53-1172	45	M	Agricultor	Primaria
87	Maribel Herrera	Sinostre	1-713-657	38	F	Ama de casa	Primaria
88	Isabel Abrego	Sinostre	1-27-2245	55	F	Ama de casa	Primaria
89	Ángela Herrera	Sinostre	1-738-1104	23	F	Ama de casa	Secundaria
90	Ronald Martínez	Delicias Abajo	///	31	M	Productor	Secundaria
91	Hilario Beker	Sinostre	///	23	M	Agricultor	Primaria

**Fuente:** Datos de campo. Febrero – Abril 2021.

## EDAD

La muestra se dividió en cinco (5) grupos de edades, el primero comprendido entre los 18 - 30 años (45%), otro entre 31 - 40 años (22%), luego las edades comprendidas entre 41 - 50 años (12%), de entre 51-60 años (14%) y más de 61 años de edad fue de (7%).

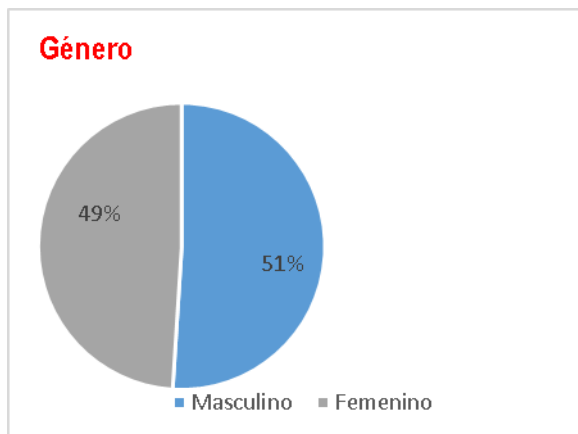


## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

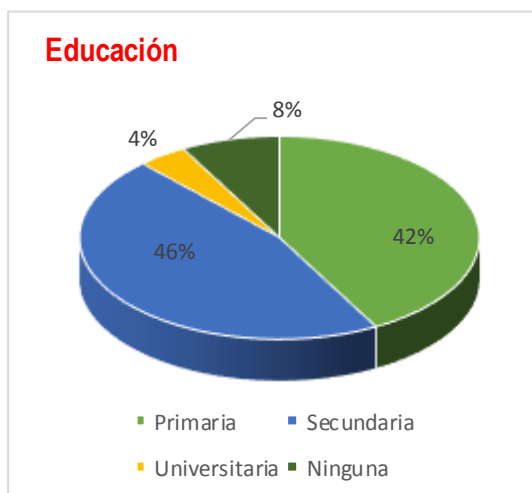
## GÉNERO

La encuesta se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 51.0% de los encuestados son masculinos y el 49.0% son mujeres.



## ESCOLARIDAD

El 42.0% de los encuestados fue a primaria, el 46.0% asistió a la secundaria, un 4.0% fue a la universidad y un 8.0% no fue la escuela. En esta comunidad se observa bajo nivel de escolaridad de la población y condiciones mínimas de estilo de vida.



## OCUPACIONES

En cuanto a las ocupaciones de los encuestados tenemos ama de casa, servidor público, asistente de salud, independientes, agricultores, desempleados, jornaleros, ganadero, comerciante, etc. Es importante resaltar que la mayoría de la población encuestada se

dedica a las actividades agropecuarias con el fin de subsistencia o comercializar el producto.

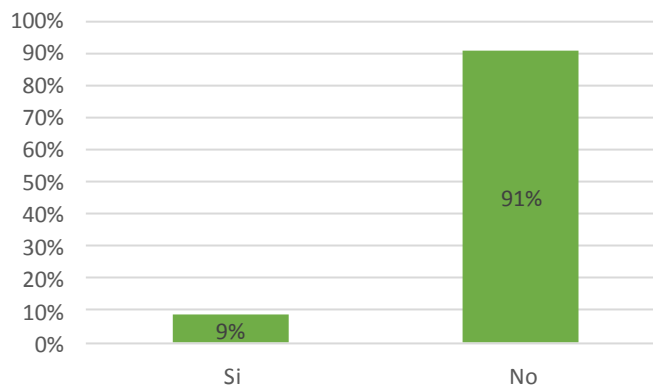
## B. PERCEPCIÓN SOCIAL

Se consultó **si ha escuchado o conoce del**

**proyecto**, el 60,0% manifestó tener un grado de conocimiento acerca del proyecto y un 40,0% nos indica que no tiene conocimiento sobre el proyecto. El porcentaje que manifiesta tener conocimiento se informó a través de comentarios referente al proyecto de REHABILITACIÓN

### Pregunta # 1

### Pregunta #2



DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, donde se hace necesario de agregados para la ejecución de este proyecto.

Se les pregunto a la comunidad **¿Piensa usted que el proyecto generará cambios en el ambiente?** Claramente podemos observar que el 91,0% considera que el proyecto no generará cambios en el ambiente. Mientras que el 9,0% considera que si van a ver cambios en el ambiente.

Entre los ejemplos que los encuestaron consideraron que el proyecto podía generar tenemos: la flora y fauna, el agua del río, ruido, polvo, vegetación, va a cambiar el lugar por la presencia de equipo de extracción, más comercio y más productividad.

En cuanto a la pregunta **¿Si percibe o siente que las actividades del proyecto le causarán inconvenientes a usted o la comunidad?** La mayoría de los encuestados el 98,0% informaron que no le causarían inconvenientes las actividades del proyecto y un 2,0% que si les causaría inconvenientes la ejecución del mismo. Las personas que contestaron que las actividades si les causaba inconvenientes no supieron dar sus razones.

Adicional, se les consultó que **aspectos percibe usted que el proyecto podría generar**, en esta pregunta los encuestados optaron por la selección múltiple, en donde según la frecuencia de las respuestas, los aspectos más señalados fueron los siguientes:

1. Mejora de la economía local (61)

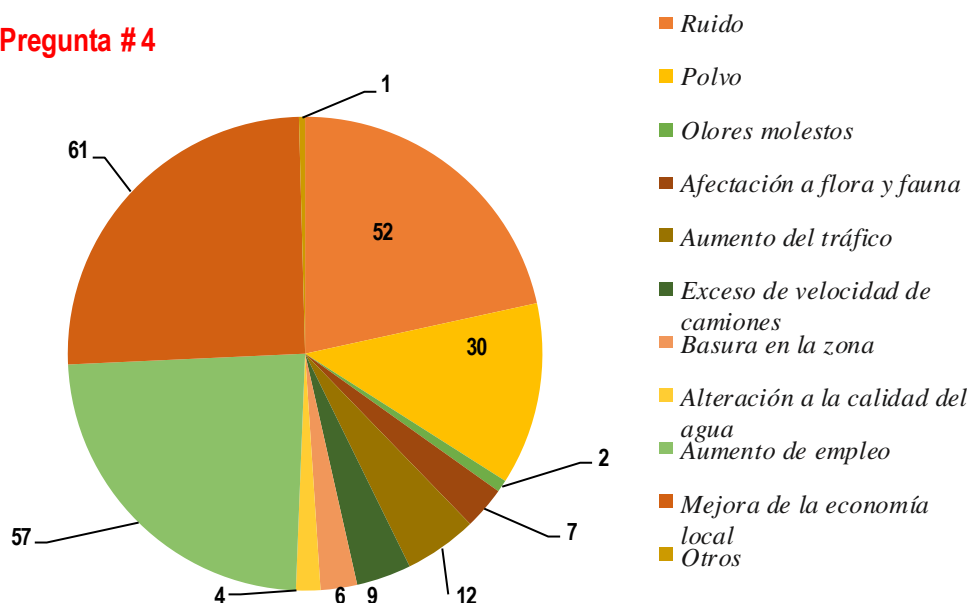
## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA



2. Aumento de empleo (57)
3. Ruido (52)
4. Polvo (30)
5. Aumento del tráfico (12)
6. Exceso de velocidad de los camiones (9)
7. Afectación a la flora y fauna del lugar (7)
8. Basura en la zona (6)
9. Alteración a la calidad del agua (4)
10. Olores molestos (2)
11. Otros (1)

**Pregunta # 4**



Referente a la pregunta **Piensa usted que el proyecto será para la comunidad o la región**

**(Beneficios, Perjudicial o No**

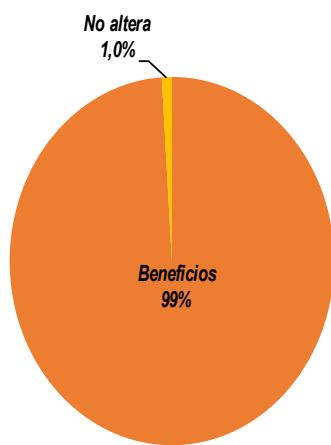
**altera la situación actual).** El

99.0% de los encuestados

consideran que el proyecto será

beneficioso, y un 1,0% no altera

la situación actual.



La percepción de los encuestados sobre en base a la información suministrada **estaría usted (De acuerdo, en desacuerdo o le es indiferente)**, el 100% de los encuestados expresó estar de acuerdo con el proyecto.

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Como complemento de la percepción, se tomaron algunos comentarios (para mayor detalles ver acápite 3 de las encuestas en anexos).

- Que los trabajos se realicen de día, ya que vivimos cerca y de noche harán mucho ruido y no sé podrá dormir. Edwin Abrego.
- Cuidado con los niños al momento de transportar material. María Palacio
- Hay muchos productos y la falta de calle no ayuda mucho, sería bueno el proyecto, para contribuir a rehabilitar la carretera. Loten Avilés
- Es bueno ya que habilitarán la extracción para triturar la piedra para la calle. Carmen Herrera.
- Menos contaminación al momento de trabajar. Rosa de Rivas
- Recolección de los desechos. Rigoberto López
- Dar empleo a los residentes de Las Delicias. Daniel Lezcano
- Que el material que saquen sea para el beneficio de la comunidad. Erlinda Rivas
- Cuidar el río que no lo contaminen. Leonardo Chávez
- La velocidad de los camiones por los pobladores. Verónica Santos





- Queremos que la empresa nos apoye en ciertas obras de la comunidad y la mano de obra a los que viven en el lugar. H.R. Samuel Serrano
- Tratar al momento de la extracción no causar ningún otro daño al área. Leo Abrego
- Que no afecten a los pobladores de las comunidades. Johanna Morales
- Cumplir con lo estipulado en el estudio. Gabriel Abrigo
- Es necesario para poder rehabilitar la carretera. Marín Martínez
- Que tengan cuidado con el río por las crecidas. Higinia Marcos
- Que se haga rápido y responsable con la parte social y ambiental. Luvik Pineda
- Tomar las medidas para evitar afectaciones a la comunidad. Cesar Samudio
- No hacer tala de árboles sin ningún consentimiento. Arcadio Herrera
- Que se haga lo mejor posible y que se actué responsablemente. José Herrera



Imágenes sobre el proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

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

En la zona de impacto directo del proyecto, **no se detectaron hallazgos culturales** en el polígono en cuestión. No obstante, en caso que fuesen localizadas evidencias arqueológicas, se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta es una medida de mitigación que se basa en las garantías para la no afectación de sitios arqueológicos, basado en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** (modificada por la Ley 58 del 2003).

Además, este informe se enmarca de acuerdo al protocolo emitido por 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.

Este informe de prospección arqueológica el cual podemos ubicar en los anexos de este documento, fue confeccionado por el Lic. Adrián Mora, Consultor Arqueológico N° 15-09 DNPH y Ambiental e IRC 002-2019.

#### 8.5. Descripción del paisaje



Tenemos un paisaje donde la acción humana ha modificado el área por actividades antropogénicas, como lo son el desarrollo de la ganadería, se puede observar en la presencia de gramíneas, rastrojos y algunos árboles dispersos.

Es de resaltar que cercano al área en donde se propone realizar la actividad se presentan, algunos

caseríos de asentamiento humano, camino de acceso al cauce del río Sixaola y lotes baldíos, que puede considerarse como el mayor valor paisajístico que se observa en estos sitios.



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

En esta sección se presenta la identificación, análisis, valoración y jerarquización de impactos al medio ambiente que puedan generarse como consecuencia de la instalación y operación del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente afectado.

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

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Agua	La fuente hídrica principal en el área del proyecto es el río Sixaola, del cual se extraerá el material pétreo (grava de río). Ver reporte de muestreo y análisis de aguas superficiales en anexos.	Con la implementación del proyecto se pretende extraer el material que el río arrastra de los procesos erosivos y que acumulan a orillas de su cauce formando playones (terrazas aluviales). Adicional la calidad del agua del río Sixaola, se afectará por la presencia de sedimentos producto de la actividad de extracción.
Aire	Sin gases ni partículas contaminante, con ruido natural. En el área del proyecto no se evidenciaron actividades que puedan afectar la calidad del aire, debido a que no existen moradores en las cercanías o fuentes industriales.	Con el establecimiento del proyecto se espera una afectación de la calidad del aire por partículas de polvo y humo.
Suelo	La topografía del terreno donde se instalará las plantas (trituradora/concreto) y acopio del material es relativamente plana. El suelo es de uso pecuario (ganado vacuno), gramíneas, pastizales y árboles dispersos. Existe un camino de tierra que conecta la finca con el río.	El suelo puede verse afectado por el tránsito constante de vehículos que trabajarán en la implementación del proyecto y que pueden provocar procesos erosivos y por la contaminación provocada por derrames accidentales de aceites, lubricantes y/o combustibles utilizada en maquinaria y equipos.
Fauna	Presencia estable de aves,	La actividad de extracción



<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
	reptiles, anfibios y peces.	podrá afectar la fauna terrestre y acuática.
Flora	El área donde se instalará las plantas (trituradora/concreto) y acopio del material, presenta una vegetación compuesta por gramíneas.	Se espera una remoción de vegetación, para la conformación del sitio de acopio de material e instalación de las plantas
Paisaje	Actualmente existe una composición paisajística producto de acciones como las actividades pecuarias (ganado vacuno) durante tiempo en la zona que ha influenciado en el paisaje actual. En recorrido por el sector, se pudo observar la existencia de tipos de hábitats identificados como pastizales y bosque de galería.	Se considera que el paisaje se verá impactado durante durante la operación del proyecto, por la adecuación del terreno donde se instalarán las plantas, por las acciones de extracción, y por la presencia de equipos, vehículos y maquinaria pesada.

**Fuente:** Grupo Consultor, 2021.

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

El desarrollo de la presente sección, se refiere a la identificación y evaluación de los impactos ambientales en el área de influencia del proyecto, donde las diversas actividades que se vienen ejecutando, pueden crear condiciones que alteren el entorno natural y social existente; por lo cual, en esta sección se identificarán y evaluarán los impactos más relevantes, generados por las actividades del proyecto sobre el ambiente, y los que éste puede ocasionar sobre la acciones propuesta. La importancia de la identificación y evaluación de impactos ambientales, radica, en que éstas constituyen la base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental; instrumento de estrategia en donde se plantean medidas que permitirán evitar o minimizar los impactos ambientales negativos en favor del cuidado del ambiente.

### ❑ **Matriz de valoración de impactos**

A continuación, se presenta la valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados mediante la Matriz de Importancia Ambiental, que permite la evaluación de un proyecto, mediante la identificación y evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos, que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto.

La valoración de los impactos identificados se realizará tomando en cuenta los efectos acumulativos y sinérgicos en el ambiente, a corto y largo plazo, para cada una de las actividades que se estarán desarrollando, así como sus atributos mediante un consenso multi e interdisciplinario.

Los impactos ambientales se han evaluado en la matriz de importancia ambiental que se presenta a continuación:

**Cuadro 17.**  
Matriz de Importancia ambiental del proyecto

ACTIVIDADES	ASPECTO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	CARACTERIZACIÓN											IMPORTANCIA	INTERPRETACIÓN
				NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li><li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)<ul style="list-style-type: none"><li>– Actividades de extracción</li><li>– Trituración del material</li></ul></li><li>– Movilización de equipos y maquinarias<ul style="list-style-type: none"><li>– Producción de concreto</li></ul></li><li>– Acarreo y transporte del material procesado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Emisión de polvo<ul style="list-style-type: none"><li>– Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles)</li></ul></li><li>– Generación de ruido y vibraciones</li></ul>	AIRE	Incremento de material particulado (polvo)	-	4	2	0	2	4	2	1	1	2	1	29	Moderado
			Incremento del nivel de presión sonora (ruido y vibraciones)	-	4	2	0	2	4	2	1	1	2	1	29	Moderado
			Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas (CO, CO2, NOX)	-	4	2	0	2	4	2	1	1	2	1	29	Moderado
<ul style="list-style-type: none"><li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)<ul style="list-style-type: none"><li>– Desbroce de la vegetación</li></ul></li><li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li><li>– Movilización de equipos y maquinarias</li><li>– Acumulación de agregados en área de acopio.<ul style="list-style-type: none"><li>– Producción de concreto</li></ul></li><li>– Acarreo y transporte del material procesado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Generación de residuos peligrosos</li><li>– Generación de desechos sólidos y líquidos</li><li>– Presencia de sedimentos</li><li>– Escorrentía superficial</li></ul>	SUELO	Afectación del suelo (por derrames)	-	2	1	0	2	4	2	1	2	2	1	22	Irrelevante
			Incremento o activación de procesos erosivos	-	2	2	0	2	4	2	1	2	2	1	24	Irrelevante
<ul style="list-style-type: none"><li>– Preparación del frente de extracción.</li><li>– Desbroce de la vegetación.</li><li>– Actividades de extracción</li><li>– Trituración del material</li><li>– Movilización de equipos y maquinarias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Generación de desechos sólidos y líquidos</li><li>– Escorrentía superficial</li><li>– Presencia de sedimentos</li></ul>	AGUA	Alteración de la calidad del agua superficial (aumento de los sólidos suspendidos y turbidez y por posibles derrames accidentales de aceites y combustible).	-	4	2	0	2	4	2	1	2	2	2	31	Moderado
<ul style="list-style-type: none"><li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)<ul style="list-style-type: none"><li>– Limpieza de terreno</li></ul></li><li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto).<ul style="list-style-type: none"><li>– Trituración del material</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Emisión de polvo</li><li>– Remoción vegetal</li></ul>	FLORA	Disminución de la cobertura vegetal	-	2	2	0	2	4	2	1	2	2	1	24	Irrelevante



ACTIVIDADES	ASPECTO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	CARACTERIZACIÓN											IMPORTANCIA	INTERPRETACIÓN
				NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)		
–Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado																
– Adecuación del terreno – Limpieza de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Trituración del material – Producción de concreto – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado	– Generación de ruido y vibraciones – Emisión de material particulado – Presencia humana	FAUNA	Alteración de hábitat de fauna terrestre y acuática	-	4	2	0	2	4	2	1	2	2	2	31	Moderado
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Actividades de extracción – Trituración del material – Produccion de concreto – Movilización de equipos y maquinarias. – Acarreo y transporte del material procesado – Entrada y salida de equipos	–Contratación de personal. –Ingresos y/o egresos de divisas –Mensura y elaboración de planos –Obtención de permisos –Elaboración de estudios	SOCIOECONÓMICO	Creación de fuentes de trabajo	+	2	2	2	2	4	4	1	1	2	1	27	Irrelevante
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Actividades de extracción – Trituración del material. – Producción de concreto – Movilización de equipos y maquinarias. – Acarreo y transporte del material procesado	– Contratos de alquiler. – Pago de tasas municipales. – Economía de fletes de los productos. – Compra de insumos, materiales, etc. – Disponibilidad de materia prima		Aumento de la demanda de servicios	+	4	2	2	2	4	4	1	1	2	1	33	Moderado Positivo

ACTIVIDADES	ASPECTO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	CARACTERIZACIÓN											IMPORTANCIA	INTERPRETACIÓN
				NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)		
– Entrada y salida de equipos																
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Actividades de extracción – Producción del concreto. – Movilización de equipos y maquinarias. – Acarreo y transporte del material procesado – Entrada y salida de equipos			Aumento del desarrollo económico y social de la región	+	4	2	2	2	4	4	1	2	2	1	34	Moderado Positivo
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto). – Actividades de extracción – Trituración del material. – Movilización de equipos y maquinarias. – Producción de concreto – Acarreo y transporte del material procesado – Entrada y salida de equipos	– Generación de ruido y vibraciones del aire y suelo – Generación de desechos sólidos – Caída de productos durante el transporte – Incidencias vial – Emisión de polvo en la carga del producto	SOCIOECONÓMICO	Aumento de la flota vehicular en el área	-	2	1	0	2	4	4	1	1	2	1	23	Irrelevante
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y accesorios). – Actividades de extracción – Producción de concreto – Trituración del material. – Movilización de equipos y maquinarias. – Acarreo y transporte del material procesado	– Adquisiciones de materiales e insumos requeridos – Presencia humana laboral		Aumento de desechos sólidos y líquidos	-	4	2	0	2	4	4	1	1	1	1	30	Moderado

ACTIVIDADES	ASPECTO	FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	CARACTERIZACIÓN											IMPORTANCIA	INTERPRETACIÓN
				NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	SINERGIA (SI)	PERSISTENCIA (PE)	EFFECTO (EF)	MOMENTO (MO)	ACUMULACIÓN (AC)	RECUPERABILIDAD (MC)	REVERSIBILIDAD (RV)	PERIODICIDAD (PR)		
– Entrada y salida de equipos																
– Adecuación del terreno. – Limpieza de vegetación – Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y accesorios). – Actividades de extracción – Trituración del material. – Movilización de equipos y maquinarias. – Acarreo y transporte del material procesado – Entrada y salida de equipos	– Emisión de material particulado – Generación de desechos sólidos – Consumo de minerales no metálicos	PERCEPTUAL	Modificación del paisaje	-	4	2	0	2	4	2	1	2	2	1	30	Moderado

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

### ❑ Jerarquización de impactos – ambientales afectados

Partiendo de la matriz de identificación de impactos ambientales, se elaboró y analizó la matriz de evaluación de impactos ambientales cuantitativa, la cual permitió obtener una jerarquización de importancia de impactos, sean estos positivos o negativos, esta jerarquización sirve para determinar los potenciales impactos y en base a ello elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

La matriz de identificación de impactos ambientales, demuestra de una forma general todos los impactos positivos y negativos que genera la actividad del proyecto. De manera global; existen un total de 14 impactos ambientales.

Donde se sumaron 7 impactos negativos con valoración de moderado, esto especialmente por alteración a la calidad del aire y presión sonora, a los cuerpos superficiales de agua, a la fauna terrestre y acuática presente, al aumento de la flota vehicular, a la generación de desechos sólidos y líquidos y modificación del paisaje, procedente de las actividades de adecuación del terreno, limpieza de vegetación, actividades de extracción, presencia laboral, chancado o procesamiento del material, producción de concreto, operación de equipos y maquinarias, entre otras.

De igual manera se incluyen 2 impactos positivos con valoración moderada que hace alusión al aumento del desarrollo económico y de la demanda de servicios. Adicional se sumaron 4 impactos irrelevantes, donde 3 de ellos con valoración negativa y 1 positiva (creación de fuentes de trabajo).

### **9.3. Metodología empleada en función de a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) características ambientales del área de influencia involucrada**

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto. La metodología empleada tiene la finalidad de detectar e identificar los impactos tanto positivos como negativos que pudieran ser generados por el proyecto. Igualmente, evalúa la importancia que, en un momento dado, los referidos impactos sobre los factores ambientales que pudieran tener sobre el área de influencia.

## Metodologías usadas

### Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales se montó un cuadro con cuatro columnas para identificar las actividades, los aspectos, factores y los impactos ambientales. Los mismos se identificaron de acuerdo a los impactos que se producen sobre los componentes de los factores aire, suelo, agua, fauna, flora, humano y perceptual, así como del análisis de dichos factores, los cuales han sido evaluados con información secundaria inicialmente disponible y los obtenidos durante la etapa de campo. Muchos de los impactos identificados han sido interpretados de acuerdo a las demandas de la población, a la información base y a las opiniones de los consultores que han intervenido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

### Matriz de evaluación de impactos ambientales

Se elaboró una matriz de importancia de impactos la cual está conformada en sus columnas y filas por los factores ambientales afectados, las principales actividades y aspectos, los impactos ambientales identificados y los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por los criterios, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (importancia), la cual refleja el nivel de alteración de un factor ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 13 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación:

Escala	Clasificación de Impacto
$\leq 25$	Irrelevante
$> 25 - \leq 50$	Moderado
$> 50 - \leq 75$	Severo
$> 75$	

**Cuadro 18.**  
Criterios de valoración de Impactos

Atributo	Calificación	Valorización	Referencia
Naturaleza	Positivo	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Negativo	-	
Intensidad (I) Grado de destrucción	Baja.	1	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
	Media.	2	
	Alta.	4	
	Muy alta.	8	
	Total	12	
Extensión (EX) Área de influencia	Puntual	1 (muy localizado)	% de área de influencia teórica del impacto en relación con el proyecto.
	Parcial	2	
	Extenso	4 (puntual crítico)	
	Total	8 (muy generalizado)	
	Crítico	+4	
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1 (+ años)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor
	Medio plazo	2 (1-5 años)	
	Inmediato	4 (- tiempo nulo)	
	Crítico	(+4)	
Persistencia (PE) <b>Permanencia del efecto</b>	Fugaz	1 (menos de 1 año)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial
	Temporal	2 (1 - 10 años)	
	Permanente	4 (+ de 10 años)	
Efecto (EF) <b>Relación causa - efecto</b>	Sin impacto indirecto	0	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción
	Con impacto indirecto	4	
	Con impacto directo	4	
Acumulación (AC) Incremento progresivo	No hay impacto acumulativo	0	Cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
	Simple	1	
	Acumulativo	4	
Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable inmediatamente	1	Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de actividades humanas con medidas correctoras.
	Recuperable a medio plazo	2	
	Mitigable	4 (recuperable parcialmente)	
	irrecuperable	8 (alteración imposible de reparar)	
Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial	Corto plazo	1 (-1 año)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales.
	Medio plazo	2 (1 – 5 años)	
	Irreversible	4	
Sinergia (SI) Regularidad de la	Sin sinergismo	0	Componente total de la manifestación de los
	Sinérgico	2	

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Atributo	Calificación	Valorización	Referencia
manifestación	Muy sinérgico	4	efectos simples provocados
Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular discontinuo	1	Regularidad de la manifestación del efecto.
	Periódico	2 (cíclica o recurrente)	
	Continuo	4 (constante)	
IMPORTANCIA DE IMPACTO	<b>I = +/- [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]</b>		

Vitora Conesa Fernández 1997 (modificada para Panamá)

#### a) Naturaleza de las acciones emprendidas

Las actividades principales del proyecto es la extracción de material pétreo (grava de río), procesamiento y producción de concreto.

Para determinar la naturaleza de la acción emprendida se utilizó la siguiente metodología o herramienta técnica:

- Inspección preliminar de campo, para verificar la categoría del Estudio y determinar los especialistas requeridos y los estudios complementarios.
- Reunión con los promotores y diseñadores para verificar el alcance del proyecto, y así poder plantear el alcance del estudio de impacto ambiental.
- Información de gabinete, comprendió la recopilación, clasificación y análisis sistemático de la información existente sobre las áreas donde se desarrollará el proyecto.
- Marco Jurídico, se revisó documentos y gacetas oficiales acerca de la legislación ambiental (leyes y decretos) que aplican para el proyecto

#### b) Variables ambientales afectadas

Para la identificación de las variables ambientales que pueden verse afectados por la actividad propuesta, podrían quedar englobados en cuatro grupos:

**Medio físico.** Viene definido por el territorio y sus recursos en que se emplaza el proyecto.

**Medio biológico.** En este grupo se incluyeron los factores vivos, como la flora o vegetación y fauna.

**Medio perceptual.** Se considero al paisaje como un factor del medio, entendiéndose como tal la expresión externa y perceptible del medio.

**Medio socioeconómico.** En este grupo se estudiaron los factores relacionados con la población como el uso del suelo en sitios colindantes, productora de bienes y servicios, nivel cultural y educativo y como generadora de actividades culturales y económicas.

### **c). Características ambientales del área de influencia involucrada**

Para la determinación de las características ambientales del área de influencia involucrada, fue reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto. En este sentido, se debe tener en cuenta que el ambiente circundante al proyecto, se puede caracterizar esencialmente como un ambiente físico (componentes geológicos, hidrológicos, climáticos, de calidad de agua, calidad de aire), en el que existe y se desarrolla una diversidad de especies (componentes de flora y fauna), ambiente socioeconómico (población, económico y manifestaciones culturales) y así como un ambiente perceptual (estética del paisaje).

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

### **Impactos sociales**

- ☞ Aumento de la flota vehicular en el área donde se desarrollará la actividad
- ☞ Producción de agregados pétreos y concreto de buena calidad.
- ☞ Contribución al desarrollo de la Carretera Las Tablas – Las Delicias

### **Impactos económicos**

- ☞ Generación de oportunidades de empleo contribuyendo así a una mejor calidad de vida de los pobladores cercanos al proyecto y que trabajarán en el mismo.
- ☞ Adquisición de productos en el comercio cercano (compra de víveres, insumos, etc.).
- ☞ Pagos por alquiler, impuestos municipales por actividades de extracción, pago por el manejo de desechos sólidos, compra de materiales e insumos en el mercado local y regional, entre otros.

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

El Plan de Manejo Ambiental constituye el elemento concreto que pretende asegurar la viabilidad ambiental de un proyecto, en términos de sustentabilidad y dentro del marco de



las disposiciones legales vigentes sobre la materia. Por esta razón el presente estudio concede particular atención a la formulación del P.M.A., reflejada en la cuidadosa atención a todos los impactos previsibles del proyecto sobre el ambiente y en la detallada y ordenada especificación de las medidas recomendadas para su prevención, corrección, mitigación y compensación, y de igual manera en la verificación del cumplimiento y efectividad de estas medidas mediante un plan de monitoreo y seguimiento ambiental.

## **OBJETIVOS**

### **➤ General**

Elaborar el respectivo Plan de Manejo Ambiental con medidas ambientales dirigidas a prevenir, disminuir, rectificar, reducir y compensar los impactos ambientales ambientales que el proyecto pueda ocasionar sobre los recursos naturales, el entorno y la comunidad como resultado de la ejecución de los diferentes proyectos.

### **➤ Específicos**

- Establecer las medidas de prevención para los impactos derivados por el desarrollo del proyecto sobre los factores aire, suelo, agua, flora, fauna, humano (social y económico) y perceptual.
- Formular acciones específicas de manejo ambiental para cada una de las actividades de adecuación y operación y mitigar los impactos derivados de su ejecución.
- Presentar los mecanismos, medidas y acciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de los diferentes proyectos de manejo propuestos.
- Integrar todas las medidas de prevención, control y atención de los impacto, dentro de los diseños del proyecto.

## **ALCANCE**

El referido PMA se registrará en todas las instancias del proyecto desde su fase de construcción (instalación), operación y abandono. Por lo que el plan de manejo ambiental tiene dos pilares como lineamientos de desarrollo, que son:

- Planes Permanentes (lo que se deben realizar en las fases de construcción y operación) y
- Planes Específicos (se aplicarán en situaciones especiales).

El PMA se ha basado en ocho componentes los cuales se describen a continuación:

- a) **Plan de Mitigación de impactos**, con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos;

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

- b) **Plan de Educación Ambiental** con sus mecanismos de ejecución;
- c) **Plan de Participación Ciudadana** con sus mecanismos de ejecución;
- d) **Plan de Prevención de Riesgos** donde se identifican los eventuales riesgos de accidentes;
- e) **Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora** con sus mecanismos de ejecución;
- f) **Plan de Monitoreo** con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
- g) **Plan de Contingencia** que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten;
- h) **Plan de Recuperación Ambiental y Abandono** con sus mecanismos de ejecución;

El Plan de Manejo Ambiental describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades del proyecto. Cabe mencionar que, si el promotor propone algunas acciones distintas a las enunciadas en los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación de Mi Ambiente y/o de otras instituciones correspondientes.

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

Se destacan las medidas de mitigación específicas para prevenir, reducir y dar respuesta a los impactos ambientales identificados. El mismo contiene un total de cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico, biótico, humano (social y económico) y perceptual. En general, debemos resaltar que los planes y programas del presente estudio ambiental, son interrelacionados, ya que todas las actividades desarrolladas por los seres humanos, de una u otra manera afectan al ambiente. Varias medidas y recomendaciones son repetitivas para la mayoría de planes y programas, precisamente por la interrelación.

En lo que respecta al **Programa de control de calidad del aire, ruido y gases**, busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto la operación

de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la fase de construcción y operación.

En cuanto al **Programa de manejo y conservación de suelo y agua** buscan implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos derivados de las actividades a ejecutarse en el proyecto.

El **Programa de protección de flora y fauna**, persigue la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos y técnicos e instaurar procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados en desarrollo de la obra o actividad.

Por último, el **Programa del medio socioeconómico y perceptual**, busca implementar en primera instancia una política que permita prevenir conflictos con la población y mantener en la medida de lo posible las buenas relaciones con las comunidades y segundo fijar medidas de manejo ambiental y técnicas para el adecuado manejo de los desechos y paisajístico del proyecto.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en formato de fichas ambientales. El contenido de cada ficha de manejo de impactos ambientales es el siguiente:

**Ficha:** hace referencia al número secuencial de la ficha.

**Programa:** se refiere a los programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el aire, suelo, agua, flora, fauna, social, económico y perceptual.

**Factor ambiental afectado:** Hace referencia al componente (s) ambiental (es) que puede producir el impacto.

**Objetivo:** indica de manera específica la finalidad de la medida.

**Impactos ambientales a manejar:** se refiere a la acción que deteriora la calidad de los elementos ambientales, que se deben mitigar al ejecutar las acciones preventivas y correctivas.

**Actividades generadoras de impacto:** se identifican las causas que generan el impacto ambiental que se deben mitigar al ejecutar las acciones preventivas y correctivas.

**Aspectos:** es un elemento que deriva de la actividad generadora de impacto y que tiene contacto o puede interactuar con el medio ambiente.

**Fase de aplicación:** este ítem hace referencia a una o varias fases/actividad del proyecto.

**Tipo de medida:** corresponde a las labores que se deben ejecutar en la actividad mitigadora, que corresponden a los programas encaminados a prevenir, corregir, mitigar, y/o compensar los impactos ambientales.

**Medidas propuestas:** se refiere al conjunto de actividades específicas que se adoptarán para el control y manejo del impacto.

**Medio de verificación de las medidas:** son el conjunto de indicadores de seguimiento que se debe emplear para dar seguimiento a las medidas propuestas para atender a los impactos identificados.

A continuación, se muestra la relación de los programas y fichas diseñados para realizar el manejo adecuado de los impactos generados sobre los elementos del medio físico, biótico, social, económico y perceptual por la ejecución del proyecto de extracción.

<b>FICHA: No. 1</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES</b>			
	<b>FACTOR</b>	<b>AIRE</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Establecer medidas para prevenir, mitigar y corregir la alteración en el componente atmosférico que se producirá durante ejecución del proyecto.				
<b>IMPACTO AMBIENTALES A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de material particulado (polvo)</li> <li>• Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas (CO, CO<sub>2</sub>, NOX)</li> </ul>				
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> </ul>				
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emisión de material particulado</li> <li>– Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles)</li> <li>– Generación de ruido y vibraciones</li> </ul>				
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizará un mantenimiento adecuado de los equipos y maquinaria, para reducir el riesgo de emisión de contaminantes.</li> <li>2. Se mantendrán velocidades prudentes del transporte vehicular, indicándose mediante avisos esta disposición.</li> <li>3. Realizar monitoreo de Pm<sub>10</sub> (aire ambiente), Fuentes móviles y Fijas de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3)</li> <li>4. Riego permanente de las áreas de trabajo y la vía de acceso utilizadas para la movilización de maquinaria pesada.</li> <li>5. Exigir y verificar el uso de dispositivos protectores como carpas o coberturas, que se puedan asegurar al contenedor o carrocería, de manera que se evite al máximo posible el escape de material particulado al aire</li> </ol>					
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Registro de mantenimiento de los equipos, maquinaria y vehículos</li> <li>– Observación en campo/ fotografía de letreros de velocidad instaladas.</li> <li>– Informe de monitoreo realizados</li> <li>– Observación en campo / fotografías</li> </ul>					

<b>FICHA: No. 2</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES</b>			
	<b>FACTOR</b>	<b>RUIDO</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Prevenir y reducir al máximo posible la contaminación provocada por la generación de ruido de la maquinaria que opera en el proyecto				
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del nivel de presión sonora (ruido y vibraciones)</li> </ul>				
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> </ul>				
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emisión de material particulado</li> <li>– Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles)</li> <li>– Generación de ruido y vibraciones</li> </ul>				
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se debe vigilar que los equipos y maquinarias se encuentren en condiciones adecuadas de mantenimiento y que cuenten con los elementos exigidos para el control de ruido.</li> <li>2. Realizar mediciones de ruido ambiental de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3)</li> <li>3. Se debe evitar el uso de cornetas o bocinas que emitan altos niveles de ruido. Se debe dar instrucción a conductores y operadores para evitar el uso innecesario de estos elementos.</li> <li>4. Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como la trituración del material captado, deberán estar planeadas adecuadamente para minimizar la emisión total de ruidos y vibraciones.</li> </ol>					
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Llevar registros de mantenimientos realizados.</li> <li>– Informe de monitoreo realizados</li> <li>– Observación en campo</li> </ul>					

<b>FICHA: No. 3</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</b>			
	<b>FACTOR</b>	<b>SUELO</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Evitar al máximo la contaminación del suelo por posibles derrames de hidrocarburos desde la maquinaria, equipo de trabajo u otras sustancias perjudiciales en el área del proyecto.				
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Afectación del suelo (por derrames)</b></li> </ul>				
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Desbroce de la vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Acumulación de agregados en área de acopio.</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado.</li> </ul>				
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de residuos peligrosos</li> <li>– Generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>– Presencia de sedimentos</li> <li>– Escorrentía superficial</li> </ul>				
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con aserrín, arena, paños absorbentes, baldes, tanques con su respectiva tapa, palas y picos. Estos materiales deben estar ubicados en lugares estratégicos para hacer uso de ellos en cualquier momento.</li> <li>• En caso de derrame accidental de combustible se limpiará inmediatamente usando paños absorbentes, arena y aserrín. Luego con el uso de pala y pico, se removerá el material contaminado, los mismos serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados para ser removido en su totalidad.</li> <li>• Capacitar al personal operativo de las plantas sobre las medidas para evitar la contaminación del suelo y al medio ambiente en general.</li> <li>• Procurar que la maquinaria y el equipo cuentan con un efectivo mantenimiento y ajuste, de manera que desde sus motores no se producen goteos o derrames de sustancias hidrocarburadas.</li> </ul>					
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación en campo / fotografías</li> <li>– Actas de asistencia y registro fotográfico de las instrucciones impartidas a los trabajadores sobre los temas propuestos.</li> <li>– Reportes de mantenimientos realizados (evidencias)</li> </ul>					

<b>FICHA: No. 4</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</b>			
	<b>FACTOR</b>	<b>SUELO</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Establecer las medidas necesarias para el manejo y conservación del suelo afectado por la actividad del proyecto				
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Incremento o activación de procesos erosivos)</b></li> </ul>				
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Desbroce de la vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Acumulación de agregados en área de acopio.</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado.</li> </ul>				
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de residuos peligrosos</li> <li>– Generación de desechos sólidos</li> <li>– Remoción de suelo</li> <li>– Presencia de sedimentos</li> <li>– Escorrentía superficial</li> </ul>				
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remover la mínima cantidad de suelo requerida</li> <li>2. Aplicar medidas ambientales tendientes a la conservación de suelos intervenidos (barreras de geotextil, muros de contención, troncos de madera, ramas, piedras, cunetas, estabilización de taludes, revegetación, etc.)</li> <li>3. Trabajar de manera ordenada dentro de los bancos de grava, evitando dejar huecos y/o montículos de material regados por toda la zona de extracción.</li> <li>4. Implementar un programa de vigilancia y control de erosión.</li> <li>5. Realizar la demarcación de la zona dispuesta para la extracción con el fin de no involucrar más zona de las estipuladas para este propósito.</li> <li>6. Revisión de toda el área tratada para recomendar obras adicionales.</li> </ol>					
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación en campo / fotografías</li> </ul>					



<b>FICHA: No. 5</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</b>			
	<b>FACTOR</b>	<b>AGUA</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Evitar la afectación a cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua				
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la calidad del aguas superficial (aumento de los sólidos suspendidos y turbidez y por posibles derrames accidentales de aceites y combustible).</li> </ul>				
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preparación del frente de extracción.</li> <li>– Desbroce de la vegetación.</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> </ul>				
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de residuos peligrosos</li> <li>– Generación de desechos sólidos</li> <li>– Escorrentía superficial</li> <li>– Presencia de sedimentos</li> </ul>				
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear la calidad del agua del río Sixaola (aguas arriba y aguas abajo), con el propósito de obtener el registro de la situación actual del recurso de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).</li> <li>• Las actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria y equipos se realizarán fuera del área de extracción.</li> <li>• Se usará maquinaria y equipos que se encuentren en buenas condiciones técnicas.</li> <li>• No se procederá con el lavado de maquinaria y equipos usados por el proyecto en los frentes de obra y/o cerca a los cursos de agua.</li> <li>• Capacitar a los trabajadores en temas de protección de fuentes hídricas.</li> <li>• No se permite la acumulación de sobrantes de material y residuos en el punto de intervención ni dentro del cuerpo de agua.</li> </ul>					
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informe de monitoreo realizados</li> <li>– Reportes de mantenimientos (evidencias)</li> <li>– Instalación de una valla alusiva a esta prohibición</li> <li>– Actas de asistencia y fotografías</li> <li>– Colocar tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos</li> </ul>					

<b>FICHA: No. 6</b>	<b>PROGRAMA</b> <b>PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</b>	
	<b>FACTOR</b>	<b>FLORA</b>
<b>OBJETIVO</b>	Establecer las acciones de tipo preventivo y de manejo que restrinjan, hasta el límite máximo definido, cualquier tipo de afectación sobre las áreas con vegetación	
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disminución de la cobertura vegetal</b></li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno (sitio de acopio)</li> <li>– Limpieza del terreno</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto).</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> </ul>	
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remoción vegetal</li> <li>– Emisión de polvo</li> </ul>	
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>		
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TIPO DE MEDIDA</b>		
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input type="checkbox"/>	Mitigación <input type="checkbox"/>
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> <li>• Señalizar – delimitar y/o demarcación la zona de posible afectación por las actividades extractivas, con el fin de evitar cualquier tipo de intervención fuera de lo permitido.</li> <li>• Evitar el desbroce de áreas innecesarias y solo limitarse, a las áreas contempladas en el proyecto.</li> <li>• Promover la revegetación de las áreas modificadas.</li> <li>• Prohibir actividades de quemas para eliminar la vegetación, estas serán de tipo manual en lo posible.</li> <li>• Realizar charlas en relación a la conservación de la flora.</li> <li>• Contribuir con la recuperación de la cobertura vegetal, mediante actividades de reforestación.</li> </ul>		
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Constancia de la solicitud.</li> <li>– Observación en campo / colocación de letreros instalados</li> <li>– Listado de asistencia / fotografías</li> <li>– Verificar la eficacia de las acciones propuestas.</li> </ul>		

<b>FICHA: No. 7</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</b>			
	<b>FACTOR</b>	<b>FAUNA</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Establecer, adoptar e implementar las medidas que garanticen la conservación y preservación de la fauna asociada al medio terrestre y/o acuático dentro del área de influencia directa del proyecto.				
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Afectación de hábitat natural y desplazamiento de fauna terrestre y acuática</b></li> </ul>				
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno</li> <li>– Limpieza de la vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y accesorios).</li> <li>– Trituración o procesamiento del material</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> </ul>				
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de ruido y vibraciones</li> <li>– Emisión de material particulado</li> <li>– Limpieza de vegetación</li> <li>– Remoción de suelo</li> </ul>				
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.</li> <li>2. Ejercer control y vigilancia en toda la zona del proyecto de actividades que puedan perjudicar la fauna, tales como caza, quema, pesca y captura.</li> <li>3. Limitar la velocidad de circulación en camino de acceso del entorno de la actuación para minimizar los riesgos de atropellos de ejemplares faunísticos.</li> <li>4. Minimizar en lo posible la generación de ruidos con el uso de maquinarias y equipos, determinando horarios y condiciones así evitando la alteración del hábitat de la fauna existente en el entorno del área del proyecto.</li> <li>5. Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales</li> </ol>					
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lista de asistencia / fotografías</li> <li>– Instalación de letreros / fotografías</li> <li>– Reportes de mantenimientos (evidencias)</li> <li>– Registros de disposición final de los desechos</li> </ul>					

<b>FICHA: No. 8</b>	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL</b>	
	<b>PROGRAMA</b>	<b>FACTOR SOCIAL</b>
<b>OBJETIVO</b>	Implementar acciones para mitigar el impacto al tráfico vehicular causado por la ejecución de obras extractivas.	
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aumento de la flota vehicular en el área</b></li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno</li> <li>– Limpieza de vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias.</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> <li>– Entrada y salida de equipos</li> </ul>	
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de ruido, vibraciones y suelo</li> <li>– Generación de desechos sólidos</li> <li>– Caída de productos durante el transporte</li> <li>– Incidencia vial</li> <li>– Emisión de polvo en la carga del producto</li> </ul>	
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>		
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TIPO DE MEDIDA</b>		
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>
Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Señalización y delimitación de la zona de trabajo y en sus alrededores que garanticen la seguridad de todo el personal de trabajo y los usuarios de las vías.</li> <li>2. Transitar con precaución en estas áreas, asimismo los encargados de operar estos equipos y vehículos deberán ser precautorios cuando se encuentren operando dentro y fuera del área del proyecto para evitar cualquier eventualidad.</li> <li>3. Para el manejo del flujo vehicular, se instalará una adecuada señalización vial interna y de acceso al proyecto, indicando la entrada y salida de volquetes y maquinaria pesada; del frente de trabajo con sus respectivos avisos preventivos de disminución de velocidad, entre otras.</li> <li>4. En el área donde se lleve a cabo la extracción debe existir un aviso de NO PASE, para evitar curiosidades y así mismo accidentes de personal no vinculado con el proyecto.</li> </ol>		
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación en campo</li> <li>– Instalación de letreros / fotografías</li> <li>– Lista de asistencia / Registro fotográfico</li> </ul>		

<b>FICHA: No. 9</b>	<b>PROGRAMA MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL</b>	
	<b>FACTOR</b>	<b>SOCIAL</b>
<b>OBJETIVO</b>	Implementar un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto, para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos.	
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aumento de desechos sólidos y líquidos</b></li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno</li> <li>– Limpieza de vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias.</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> <li>– Entrada y salida de equipos</li> </ul>	
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adquisición de materiales e insumos requeridos</li> <li>– Presencia humana laboral</li> </ul>	
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>		
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TIPO DE MEDIDA</b>		
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>
Compensación <input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disponer de tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos. Posteriormente, los desechos serán trasladados para su adecuada disposición final.</li> <li>2. Brindar charlas a todo el personal del correcto manejo de los residuos y/o desechos generados en el proyecto.</li> <li>3. Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores.</li> <li>4. Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al río.</li> <li>5. Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua</li> </ol>		
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación en campo / fotografías.</li> <li>– Registro de asistencia (formatos de firmas de participantes) / fotografías</li> <li>– Llevar el seguimiento de la limpieza de los baños móviles</li> <li>– Fotografías de los rótulos implementados.</li> <li>– La prohibición del lavado de vehículos se dará a conocer a los operadores de volquetes y retroexcavadora al momento de su vinculación como trabajadores de la empresa (lista de constancia).</li> </ul>		

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

<b>FICHA: No. 10</b>	<b>PROGRAMA</b> <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL</b>	
	<b>FACTOR</b>	<b>PERCEPTUAL</b>
<b>OBJETIVO</b>	Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales.	
<b>IMPACTO AMBIENTAL A MANEJAR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modificación del paisaje</b></li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adecuación del terreno</li> <li>– Limpieza de vegetación</li> <li>– Montaje e instalación de las estructuras (planta trituradora y concreto)</li> <li>– Trituración del material</li> <li>– Actividades de extracción</li> <li>– Producción de concreto</li> <li>– Movilización de equipos y maquinarias.</li> <li>– Acarreo y transporte del material procesado</li> <li>– Entrada y salida de equipos</li> </ul>	
<b>ASPECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emisión de material particulado</li> <li>– Generación de desechos sólidos</li> <li>– Consumo de minerales no metálicos</li> </ul>	
<b>FASE DE APLICACIÓN</b>		
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TIPO DE MEDIDA</b>		
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Corrección <input type="checkbox"/>	Mitigación <input type="checkbox"/> Compensación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>MEDIDAS PROPUESTAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delimitar las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico.</li> <li>2. Restaurar las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto</li> <li>3. Presentar un PLAN DE REFORESTACIÓN (sin fines de aprovechamiento) ante la Dirección de Gestión integrada de Cuencas Hidrográficas como medida de compensación de requerirse, ya que se nos indico que no habría tala.</li> <li>4. Mejorar el aspecto visual y paisajístico del área entorno al proyecto.</li> </ol>		
<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación en campo / fotografías</li> <li>– Constancia de entrega del Plan de Reforestación</li> </ul>		

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

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es la empresa promotora BAGATRAC, S.A., en donde deberá considerar los compromisos ambientales adquiridos

en el PMA.

### 10.3. Monitoreo

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO
PM <sub>10</sub>	Lectura directa	Norma de referencia	Área del proyecto	Semestral durante la operación.	B/.200 por muestra.
SO <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	Lectura directa u otro que establezca la norma	Decreto 5 del 2009	Chimenea de la planta trituradora y concreto	Anual	B/.600 por muestra.
Fuentes fijas	Métodos establecidos en la norma	DE N° 5-2009	Generador eléctrico	Anual durante la operación	B/. 400 por punto
Fuentes móviles	Medidor de haz de luz infrarroja u otro.	DE N° 38-2009	Equipos móviles del proyecto	De acuerdo a lo establecido en la norma. Durante la operación una sola vez.	B/. 50 por punto
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007	DE N° 1-2004	Área del proyecto	Semestral durante la operación	B/.100 por punto
Agua superficial	Standard method	Decreto Ejecutivo 75- 2008	En los mismos sitios establecidos en la línea base.	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la operación	B/. 400 por punto
Suelo	Estándar método	Decreto Ejecutivo 2 de 2009	Planta de concreto y trituradora. Encaso de requerirse un sitio adicional de acuerdo a la evaluación técnica del auditor se incluirá.	De acuerdo a lo establecido en la norma. Se requiere solo para comparar con los parámetros (deshidrogenas a, materia orgánica, pH). Solo una vez	B/. 500 por punto

**Nota:** Las mediciones relativas a la salud ocupacional no se consideran en este plan de monitoreo ambiental, se parte de la premisa que estás deben ser parte del plan de prevención y gestión de riesgos profesionales que solicita la Caja de Seguro Social y del mismo plan de seguridad que establece el Código de la Construcción. Queda a criterio del ambiental regente el número de puntos a muestrear, basado en las normas aplicables.

#### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

#### 10.4. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Tiempo en meses				
	2	4	6	8	9...12
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MANEJO Y CONTROL</b>					
Manejo y control del ruido	▲	▲	▲	▲	▲
Control de partículas y gases	▲	▲	▲	▲	▲
Control de erosión	▲	▲	▲	▲	▲
Protección del suelo	▲	▲	▲	▲	▲
Protección de calidad del agua	▲	▲	▲	▲	▲
Control de flora	▲	▲	▲	▲	▲
Manejo de fauna silvestre	▲	▲	▲	▲	▲
Manejo de desechos sólidos y líquidos	▲	▲	▲	▲	▲
Recuperación de las áreas intervenidas	▲	▲	▲	▲	▲
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO</b>					
Prevención y control del riesgo laboral	▲	▲	▲	▲	▲
Prevención y control de derrame de hidrocarburos	▲	▲	▲	▲	▲
Prevención de accidentes por tráfico	▲	▲	▲	▲	▲
<b>MONITOREOS</b>					
Monitoreo de calidad de agua	▲	▲	▲	▲	▲
Monitoreo del ruido ambiental	▲	▲	▲	▲	▲
Monitoreo de fuentes fijas	▲	▲	▲	▲	▲
Monitoreo de fuentes móviles	▲	▲	▲	▲	▲
Monitoreo de aire ambiente (PTS y PM <sub>10</sub> )	▲	▲	▲	▲	▲
Monitoreo de aire ambiente (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> )	▲	▲	▲	▲	▲
<b>PLANES</b>					
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	●	●	●	●	●
PLAN DE CONTINGENCIAS	●	●	●	●	●
PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL	●	●	●	●	●

Fuente: Grupo Consultor, 2021

#### 10.5. Plan de participación ciudadana

El proceso de participación ciudadana llevado a cabo para este Estudio de Impacto Ambiental, se desarrolló con base en los lineamientos establecidos en la legislación panameña, en particular con lo estipulado en el Título IV del Decreto Ejecutivo 123, de agosto de 2009, que regula lo concerniente a la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo la Estrategia de Participación Ciudadana.

De esta manera, la participación ciudadana de los actores sociales dentro de un EsIA es un proceso que puede ocurrir en diferentes etapas. De esta manera, además de facilitar la información acerca de un proyecto, se logra obtener la opinión de la ciudadanía, así como sus inquietudes y sugerencias acerca del mismo.

#### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA



## Objetivos

Los objetivos del proceso de participación ciudadana para este estudio se pueden sintetizar en:

- Informar a la población acerca del proyecto, específicamente sus componentes, sus beneficios e inconvenientes.
- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los potenciales impactos ambientales que podrían producirse en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto.

## Metodología de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar la participación durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se implementó una metodología que fuese apropiada al tipo de proyecto, representativa de la población del área de influencia del proyecto y que, además, facilitara la participación, considerando la dimensión demográfica y sociocultural de la población circundante.

Para este estudio se consideraron los siguientes niveles de participación:

### ➤ **Etapas I: Diagnóstico y Focalización**

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto y se identificaron a los actores relevantes (personas naturales, autoridades y/o líderes locales) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

### ➤ **Etapas II: Encuestas**

Esta etapa tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultor y los residentes involucrados directamente con el proyecto. De esta forma interactiva, no sólo se logró informar a los residentes, autoridades y líderes, sino también, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

#### - **Determinación de la muestra para la aplicación de la encuesta**

El tipo de muestreo utilizado al azar:

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{z^2(p*q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra  
Z= Nivel de confianza deseado  
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
e= Nivel de error dispuesto a cometer  
N= Tamaño de la población

Criterios aplicados:

Población (Las Delicias).....	1,484
Nivel de Confianza	95%
Margen de error	10%
<b>Total de población a encuestar</b>	<b><u>91</u></b>

Diagnóstico y Focalización de las áreas pobladas (Unidad de Análisis). Presenta de forma sintética los elementos más significativos de la caracterización socioeconómica, ambiental y organizacional de las comunidades involucradas. En este caso las comunidades encuestada forman parte del corregimiento de **Las Delicias**.

#### - **Instrumentos utilizados**

Se preparó una ficha informativa (ver anexos), con un resumen del proyecto, la cual se utilizó para que cada encuestador contará con información sobre el mismo en el momento de realizar la encuesta. Esta ficha informativa resultó especialmente útil, cuando las personas encuestadas no tenían conocimiento de la obra. Cada encuestador disponía de fichas informativas durante esta fase y procedía a realizar las explicaciones correspondientes en cada caso. Se diseñó una encuesta consistente en tres secciones principales, la primera destinada a recopilar datos generales del encuestado, la segunda para conocer la percepción social u opinión respecto a la ejecución del proyecto y la tercera destinada a brindar la oportunidad al encuestado de expresar libremente su opinión en cuanto al desarrollo del proyecto.

Adicional se confecciono una lista de control para constancia ante el Ministerio del Ambiente, de que se entregó una ficha informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

### ➤ **Etapas III: Procesamiento de la información**

En este apartado se realiza el procesamiento de las opiniones del público obtenidas a partir de las encuestas de participación ciudadana, donde la misma consta de tres partes: organización de los datos (se ordena la información), presentación de los datos (mediante tablas o gráficos) y análisis e interpretación de los datos (se llega a conclusiones sobre la investigación y con los resultados se realizan pronósticos, valoraciones y decisiones).

## **10.6. Plan de Prevención de Riesgos**

En el presente acápite se realiza el análisis de los riesgos que podrían surgir durante las distintas fases que se considera para el proyecto.

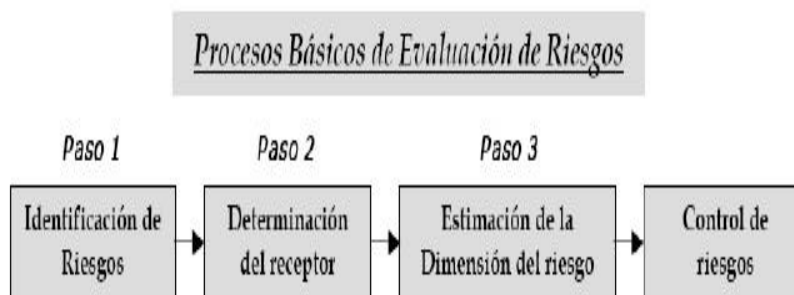
Una vez identificado y evaluado el proyecto, se plantean las medidas más adecuadas, que están diseñadas para responder en forma inmediata y eficaz a una situación de emergencia. Dicho análisis constituye la base para la elaboración del Plan de Contingencias.

### • **Objetivo**

Establecer las normas, requerimientos y procedimientos de manera de asegurar que los peligros ocupacionales, ambientales y naturales existentes, sean controlados mediante acciones efectivas de prevención y/o respuesta.

### • **Método de evaluación de riesgos**

El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).



## PASO 1: Identificación de Riesgos

La identificación del riesgo se basa principalmente en datos históricos y estimaciones de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollarán durante la construcción (instalación), operación y abandono del proyecto. Para ello, el área de intervención directa del proyecto, está considerada como el área donde se realizará la extracción, así como posibles áreas de intervención y poblaciones cercanas. El realizar una adecuada identificación de todos los riesgos que puedan surgir durante la implementación del proyecto es esencial para poder desarrollar un Plan de Contingencias eficiente y acorde al tipo de proyecto. En ese sentido se han identificado como riesgos probables emergentes de las actividades de construcción (instalación), operación y abandono del proyecto, las siguientes:

### FASE DE CONSTRUCCIÓN (Instalación):

Lesiones corporales;	Se refiere directamente a lesiones, golpes, caídas, cortaduras, etc., que pueden sufrir el personal en general, ocasionadas durante la realización de las distintas actividades en las fase de adecuación del área, montaje e instalación de los equipos para el desarrollo del proyecto.
Accidentes vehiculares	Se refiere a accidentes ocasionados por los vehículos que realizarán el transporte de los equipos, materiales y personal, considerando que se emplearán caminos de acceso al área del proyecto.
Accidentes de maquinaria y equipo;	Se refiere a los accidentes ocasionados por la manipulación de maquinaria y equipos a utilizar, que serán operados por el personal del promotor.

### FASE DE OPERACIÓN

Lesiones corporales;	Se refiere directamente a lesiones, golpes, caídas, cortaduras, etc., que pueden sufrir el personal en general, (encargado de actividades de extracción y carguío, chancado o procesamiento del material, operarios, entre otros), ocasionadas durante la realización de las distintas fases del proyecto.
Accidentes con maquinaria y	Se refiere a los accidentes ocasionados por la maquinaria

equipo;	y equipos utilizados en las actividades de extracción y carguío, procesamiento del material, movilización de maquinaria y equipos ya establecidas en el área del proyecto.
Accidentes vehiculares	Se refiere a accidentes ocasionados por los vehículos que realizan la circulación de transporte interno y por los encargados del acarreo y transporte del material hacia su destino final.
Derrame de hidrocarburos	Derrames que pueden ocasionarse durante la ejecución de obras, por el uso de equipos, maquinarias y vehículos para las actividades de extracción, por acarreo de materiales, por el uso de planta trituradora y de concreto, otros.
Incendios, fugas, explosiones;	Se refiere a la posibilidad que se produzca cualquiera de estas situaciones durante la manipulación de hidrocarburos y otras sustancias que conlleven peligro.

### **FASE DE ABANDONO**

Lesiones corporales;	Se refiere directamente a lesiones, golpes, caídas, cortaduras, etc., que pueden sufrir el personal en general, encargado del desmantelamiento de los equipos (planta trituradora y concreto) y transporte de equipos pesado.
Accidentes vehiculares	Se refiere a accidentes ocasionados por los vehículos encargados del acarreo y transporte de todas las obras complementarias desmanteladas y maquinaria.
Derrame de hidrocarburos	Derrames que pueden ocasionarse durante operación de vehículos para las actividades de desmontaje de las obras complementarias (planta trituradora, concreto, maquinaria pesada, etc).

### **PASO 2: Determinación del Receptor**

El receptor del riesgo corresponde al agente expuesto directa o indirectamente y que es susceptible a sufrir la consecuencia del riesgo. Los principales receptores en este caso son

#### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

el ser humano y el ecosistema. La finalidad de la determinación del agente receptor del riesgo, determina las prioridades del Plan de Contingencias en función de la dimensión del riesgo. Los posibles receptores de los riesgos identificados se presentan a continuación.

**Cuadro 19.**  
Receptores de riesgo

TIPO DE RIESGO	RECEPTOR
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Lesiones corporales	Personal en general
Accidentes vehiculares	Vías de acceso
Accidentes con maquinaria y equipo	Personal en general
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>	
Lesiones corporales;	Personal de operación
Accidentes con maquinaria y equipo	Personal de operación
Accidentes vehiculares	Personal de operación y vías de acceso
Derrame de hidrocarburos	Factor suelo y agua
Incendios, fugas, explosiones	Personal en general
<b>FASE DE ABANDONO</b>	
Lesiones corporales	Personal en general
Accidentes vehiculares	Personal en general y vías de acceso
Derrame de hidrocarburos	Factor suelo y agua

**Fuente:** Grupo Consultor, 2021.

### **PASO 3: Estimación de la dimensión del riesgo (DR)**

El cálculo de la dimensión del riesgo se deriva del producto de la probabilidad (P) por la exposición (E) por la consecuencia (C); de cada uno de los riesgos identificados, la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$DR = P \times E \times C$$

**Probabilidad (P);** se entiende como la posibilidad de que ocurra el riesgo y a la qué para efectos de cálculo se le puede asignar un valor determinado.

El riesgo puede cuantificarse con el apoyo de la probabilidad, así se dice que las condiciones en las que trabaja un equipo o un trabajador, hace que el riesgo pueda ser, por ejemplo:

### PROBABILIDAD DE RIESGO

PROBABILIDAD DE RIESGO	VALOR DETERMINADO
Prácticamente no ocurre	0,1
Puede ocurrir	3,0
Ocorre frecuentemente	6,0
Inminente	10,0

**Exposición (E);** se entiende como el contacto o acercamiento con el riesgo. Interpretando numéricamente para facilitar su cuantificación, se tiene:

### EXPOSICIÓN DE RIESGO

TIPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DETERMINADO
Mínima	0,1
Rara	1,0
Ocasional	3,0
Continua	10,0

**Consecuencias (C),** representa otro factor importante para evaluar la dimensión del riesgo. En una interpretación numérica se tiene:

### CONSECUENCIAS DEL RIESGO

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR DETERMINADO
a. Leve	0,1
b. Grave	7,0
c. Desastrosa	40,0
d. Trágica	100,0

Con base a los valores numéricos que se han fijado para este análisis, la interpretación de los resultados para la dimensión del riesgo puede ser expresada de la siguiente manera:

#### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

### DIMENSIÓN DEL RIESGO

<b>DIMENSIÓN DEL RIESGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
Mayor de 400	El riesgo es muy alto, medidas de seguridad estrictas
De 200 a 400	El riesgo es alto. Se deben aplicar medidas de seguridad adecuadas
De 70 a 199	El riesgo es moderado. Se deben aplicar medidas de seguridad
De 20 a 69	El riesgo es posible y reclama atención
Menor de 20	El riesgo es aceptable en el estado actual

Los criterios de esta tabla están fundamentados en la aplicación de la fórmula para cálculo de la dimensión del riesgo, considerando los valores numéricos asignados a los diferentes rangos de posibilidad (P), exposición (E) y gravedad de las consecuencias (C).

#### 10.6.3. Cuantificación de la dimensión de riesgos del proyecto

Una vez identificados los riesgos que se pueden presentar durante las distintas fases del proyecto e identificados los receptores del riesgo, se procede a la estimación cuantitativa del riesgo, con la finalidad de establecer prioridades de control, así mismo se elaborará el Plan de Contingencias haciendo mayor énfasis en los riesgos cuya probabilidad de ocurrencia es mayor.

**Cuadro 20.**  
Dimensión del riesgo.

<b>RIESGOS</b>	<b>Probabilidad (P)</b>	<b>Exposición (E)</b>	<b>Consecuencias (C)</b>	<b>Dimensión DR=P*E*C</b>
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN (Instalación)</b>				
Lesiones corporales	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes vehiculares	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes con	3,0	1,0	7,0	21,0



<b>RIESGOS</b>	<b>Probabilidad (P)</b>	<b>Exposición (E)</b>	<b>Consecuencias (C)</b>	<b>Dimensión DR=P*E*C</b>
maquinaria y equipo				
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>				
Lesiones corporales;	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes con maquinaria y equipo	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes vehiculares	3,0	3,0	7,0	63,0
Derrame de hidrocarburos	3,0	1,0	7,0	21,0
Incendios, fugas, explosiones;	3,0	0,1	7,0	21,0
<b>FASE DE ABANDONO</b>				
Lesiones corporales;	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes vehiculares	3,0	3,0	7,0	63,0
Derrame de hidrocarburos	3,0	1,0	7,0	21,0

**Fuente:** Grupo Consultor, 2021.

A continuación, se realiza la interpretación del análisis realizado para cada tipo de riesgo identificado:

#### **FASE DE CONSTRUCCIÓN (Instalación):**

- **Lesiones corporales** (golpes, cortaduras, caídas, etc.); La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición al riesgo es rara y la consecuencia puede alcanzar niveles graves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (supervisión durante realización de trabajos, empleo de ropa de seguridad, vehículos con barras anti golpes y cinturones de seguridad, etc.).

#### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

- **Accidentes vehiculares** (accidentes ocasionados por los vehículos que realizarán el transporte de los equipos, materiales y personal, considerando que se emplearán caminos de acceso al área del proyecto). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo es rara, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (invalidez o muerte por atropellamiento y/o colisión de vehículos), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control de las políticas de uso indebido de alcohol, normas de velocidad en caminos vecinales, carreteras, etc.).
- **Accidentes de maquinaria y equipo** (accidentes ocasionados por la manipulación de maquinaria y equipos a utilizar, que serán operados por el personal del promotor.). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición pone en riesgo tanto al personal (lesiones), como a la maquinaria y equipo (daños), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades, tanto por la Supervisión como por el encargado de obra, capacitación o charla al personal para la utilización de la maquinaria y equipo, utilización de equipos de protección personal, etc.).

#### **FASE DE OPERACIÓN:**

- **Lesiones corporales;** (golpes, cortaduras, caídas, etc.); La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición al riesgo es rara y la consecuencia puede alcanzar niveles graves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (supervisión durante realización de trabajos, empleo de ropa de seguridad, vehículos con barras anti golpes y cinturones de seguridad, etc.).
- **Accidentes de maquinaria y equipos;** (ocasionados por la maquinaria y equipos utilizados en las actividades de extracción y carguío, procesamiento del material). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición pone en riesgo tanto al personal (lesiones), como a la maquinaria y equipo (daños), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades,

tanto por la supervisión como por el encargado de obra, capacitación o charla al personal para la utilización de la maquinaria y equipo, utilización de equipos de protección personal, etc.).

- **Accidentes vehiculares;** esta actividad está referida a cualquier accidente ocasionados por los vehículos que realizan la circulación de transporte interno y por los encargados del acarreo y transporte del material hacia su destino final. La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición es ocasional pone en riesgo tanto al personal (lesiones), como a la maquinaria y equipo (daños), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades, tanto por la supervisión como por el encargado de obra)
- **Derrame de hidrocarburos** (combustibles y/o hidrocarburos derramados); La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades que impliquen el trabajo con maquinaria que requiera reparación y tenga fugas, mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (contaminación de suelo y agua por derrames de hidrocarburos por combustible y/o lubricantes), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.

Para lo cual se deberán contar con programas de mantenimiento periódicos, y teniendo cuidado en operaciones de trasvase de combustibles y/o lubricantes, y por su puesto la inspección continúa, etc.).

- **Incendios, fugas, explosiones;** (descontrol, sobrepresiones y/o fallas en los sistemas de bombeo y/o almacenaje, etc.). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir y la exposición al riesgo es mínima, está limitada por las medidas de seguridad y control que se tengan en las áreas de extracción de material, proceso de trituración, generador eléctrico, sistema de transporte y otras áreas de servicios generales, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión de riesgo indica que el riesgo es posible (determinado por la baja exposición) y que amerita ser considerado.

Para ello será necesario establecer sistemas de control, inspecciones a áreas de trabajo, etc.).

#### **FASE DE ABANDONO:**

- **Lesiones corporales;** (golpes, cortaduras, caídas, etc.); La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición al riesgo es rara y la consecuencia puede alcanzar niveles graves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (supervisión durante realización de trabajos, empleo de ropa de seguridad, vehículos con barras anti golpes y cinturones de seguridad, etc.).
- **Accidentes vehiculares** (accidentes ocasionados por los vehículos encargados del acarreo y transporte de equipos y maquinarias utilizadas durante la ejecución del proyecto). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo es rara, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (invalidez o muerte por atropellamiento y/o colisión de vehículos), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.
- **Derrame de hidrocarburos** (combustibles y/o hidrocarburos derramados); La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades de desmontaje de las obras complementarias utilizadas en el proyecto (generador eléctrico, movilización de equipos y maquinarias, planta trituradora, etc.), las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (contaminación de suelo y agua por derrames de hidrocarburos por combustible y/o lubricantes), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.

**Cuadro 21.**  
Medidas de prevención

<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>MEDIDAS</b>	<b>INSUMOS</b>
Lesiones corporales/ Accidentes vehiculares/ Accidentes con maquinaria y equipo	<p>Verificar el buen estado de las áreas de trabajo.</p> <p>Dotación de equipo de protección personal.</p> <p>Colocar avisos de salida y entrada</p> <p>Mantener el orden y la limpieza.</p> <p>Utilizar equipos y maquinarias en buen estado.</p> <p>Utilizar el cinturón de seguridad.</p> <p>Señalizar los frentes de trabajo, especialmente donde realizará la extracción del material y zonas utilizadas para su desarrollo y beneficio, con el fin de prevenir los accidentes que se pueden generar.</p> <p>No circular con excesiva velocidad, para evitar accidentes.</p> <p>Utilizar las luces encendidas para indicar máquinas en movimiento.</p> <p>Debe disponerse de extintor y equipo de botiquín de primeros auxilios para atender eventuales accidentes.</p> <p>Efectuar el mantenimiento continuo de los vehículos y maquinaria.</p>	<p>Equipo de protección personal.</p> <p>Letreros</p> <p>Formatos de registro de inspección</p> <p>Personal capacitado.</p> <p>Señalizaciones</p>
Derrame de hidrocarburos	<p>Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé.</p> <p>Mantener los líquidos inflamables en recipientes bien cerrados, etiquetados</p> <p>Dar a conocer las acciones en caso de emergencias en derrames de aceites y combustibles.</p> <p>No almacenar trapos impregnados con líquidos combustibles, aceites y/o lubricantes</p> <p>Dotar de sistemas de recolección arena,</p>	<p>Contenedores</p> <p>Letreros</p> <p>Etiquetas</p> <p>Embudos</p> <p>Recipientes de 5 galones o acorde a la necesidad.</p>

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS	INSUMOS
	tierra, cascarilla de arroz, aserrín, paños absorbentes, estopa, carretilla, palas, baldes y picas.	
Incendios, fugas, explosiones;	<p>Mantener las áreas de riesgos de incendio señalizadas.</p> <p>Instalar en las áreas de riesgo extintores.</p> <p>Revisar que los envases estén en buen estado.</p> <p>Revisar las conexiones eléctricas (planta trituradora)</p> <p>No utilizar cables deteriorados (sin protección o empataados).</p> <p>La retroexcavadora, el cargador y los volquetes deben contar con extintores.</p>	<p>Extintores</p> <p>Personal idóneo.</p> <p>Letreros.</p>

Una vez determinados los riesgos que pueden presentarse durante las diferentes fases del proyecto se han establecido lineamientos y procedimientos a seguir en caso de emergencias, los mismos se encuentran detallados en el Plan de Contingencias (Punto 10.9).

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

### INTRODUCCIÓN

El presente plan de rescate hace referencia a los lineamientos legales que sigue la empresa para cumplir con todas las normas ambientales exigidas y supervisadas por el Ministerio de Ambiente (según Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009) durante las actividades de extracción en el río Sixaola.

El rescate y reubicación de la fauna será ejecutado como una medida de mitigación para disminuir la afectación a los vertebrados silvestres, que pueda ocasionar la alteración de sus hábitat debido a la realización del proyecto y así poder garantizar la supervivencia de las poblaciones de estas especies a mediano y largo plazo.

Siguiendo con los lineamientos de la **Resolución AG- 0292 del 2008**, presentamos a través de este documento el plan de rescate y reubicación de fauna que se realizará en los predios de impacto directo propuestos por la unidad ejecutora.

## **OBJETIVOS GENERALES**

Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área de extracción de grava en el río SIxaola, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.

### **Objetivos específicos**

- a- Capturar la mayor cantidad posible de especies de vertebrados terrestres de lento desplazamiento (mamíferos, anfibios, reptiles) que pudieran perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas del desmonte de la capa vegetal.
- b- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- c- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de extracción y procesamiento de material.
- d- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre.
- e- Evaluar la condición física de cada animal capturado, con el fin de saber si se encuentra en buen estado de salud.

## **UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO**

Ver apartado 5.2, de este estudio.

## **INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE**

Ver apartado 7.2, de este estudio.

## **LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL**

Debido a las características del sitio y la cercanía a áreas de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después de su captura. Sin embargo, aquellos animales rescatados y que requieran de una inspección o evaluación veterinaria, serán trasladados a un centro de atención inmediatamente después de la captura.

## **POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN**

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual está localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio de estudio, esta será una zona aprobada por el Ministerio de Ambiente, la cual está destinada a la conservación.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Esta área debe reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas.

Sugerimos que las áreas de reubicación para las especies estén ubicadas en sitios adyacentes a las áreas de rescate, en los fragmentos de bosque secundario y bosque de galería que se encuentran al menos 100 m aguas arriba de las quebradas o caños en el área del proyecto.

Otros sitios posibles de reubicación son, a orilla del río Sixaola, en el camino que lleva a Guabo de Yorkín (coordenadas 17 P 294356 m E, 1058040 m N), el área de la toma de agua de las Tablas (coordenadas: 17 P 308423 m E; 1054866 m N), o en el área protegida San San Pond Sak (coordenadas: 17 P 332908 m E; 1050118 m N).

Además, se debe considerar la similitud y condiciones apropiadas para cada especie rescatada.

## **METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR**

### **Metodología**

El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la fase de limpieza de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de un profesional idóneo (biólogo), a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de moverse (c) peces y camarones, (d) reptiles y (e) anfibios.

#### **■ Captura de mamíferos**

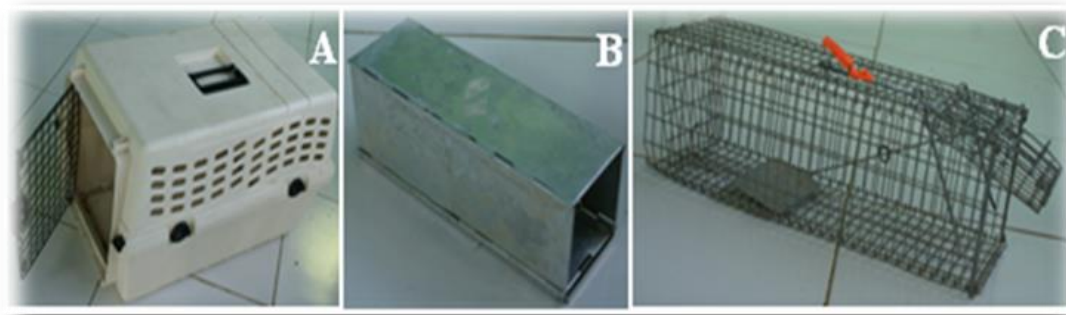
Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (e.g. armadillos, perezosos, etc.) se establecerá un transecto con trampas vivas tipo Tomahawk (40 de largo x 14 de alto x 14 de ancho; medidas en centímetros) y Sherman (30 de largo x 9 alto x 8 de ancho; medidas en centímetros).

Las trampas de cada tipo serán colocadas en pares en sitios estratégicos y con características de hábitats potenciales, una a nivel del suelo y la otra dispuesta en ramas o troncos de los árboles o arbustos entre 5-10 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas.

Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. En horas de la tarde (5:00 p.m.) y revisadas en la mañana (07:00 a.m.).



Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que contigua al proyecto, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies. En el caso de haber monos durante la tala de algún árbol, serán ahuyentados con silbatos y/o otra fuente de ruido. En caso de que los animales no salgan del área, se recomienda proceder esperando hasta que se retiren del área por sus medios.



Materiales utilizados para la captura y el transporte de mamíferos pequeños y medianos (A: jaula tipo kennel; B: trampa Sherman; C: trampa Tomahawk).

#### ■ **Captura de aves:**

Debido a que las aves son consideradas especies de rápido desplazamiento, no se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.

#### ■ **Captura de reptiles y anfibios:**

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, éste será capturado manualmente; en el caso de las serpientes venenosas (coral, equis, entre otras), éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos de tela. Las ranas, sapos y lagartijas, serán colocados en bolsas plásticas (ziploc) o cajas transportadoras con vegetación húmeda en su interior.

### ▪ **Captura de peces y vida acuática en general:**

Las especies de peces, crustáceos y otras, se procederán a ser rescatados con redes y dependiendo de la especie se colocarán en tanques o acuarios con sus respectivas provisiones para mantener las condiciones óptimas mientras se evalúa y se levantan las generales (pesos, largo, ancho, identificación, entre otros). Los individuos serán identificados, contados, transportados en tanques y liberados en el cauce del río inmediatamente posterior a su captura.

Se deberá contar con todo el equipo: redes, acuarios, terrarios, tanques, aireadores, romana o pesa, cinta de medir, cámara fotográfica, entre otros; adicional recomendamos de ser posibles datos de pH, temperatura y otros que el encargado considere necesarios, para considerar la reubicación de los mismos

### **Equipos**

Para el rescate se utilizan equipos tales como: trampas *Tomahawk* y *Sherman* para mamíferos medianos y pequeños (de diversos tamaños), *Kennels*, jaulas medianas, sogas de algodón grueso, cintas adhesivas, bastón manipulador, bastones y ganchos herpetológicos, bolsas de tela, terrarios (medianos y pequeños), cajas plásticas perforadas, bolsas ziploc, guantes de tela, etc.; otros equipos incluyen: machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores, linternas frontales y de mano, GPS, cámara fotográfica digital y equipos de comunicación (teléfonos celulares y radios de dos bandas).

## **PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA**

A continuación, se describe el Plan de Rescate y reubicación de Flora de ser necesario.

### **Objetivo general**

Realizar un estudio prospectivo de la flora en el área del proyecto, para la elaboración del plan de rescate correspondiente y que sea presentado ante el Ministerio de Ambiente a través del Estudio de Impacto Ambiental.

### **Resultados de flora**

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos, los cuales podemos encontrar en el apartado 7.0 de este estudio.

## Plan de Rescate de Flora

Si se consideran las actividades más relevantes especificadas en el EsIA, que se han tomado en cuenta para la elaboración de este plan, y bajo conversaciones realizadas con el promotor, lo más relevante es la derriba o tala de árboles.


Para el caso de la derriba (tala de los árboles de diversos tamaños), se realizará a través de motosierra. Con base al levantamiento en campo sobre las especies existentes, se ha considerado algunos factores para la elaboración del plan de rescate a la flora. Entre estos factores está el grado de conservación que presentan las especies, si son endémicas, si están



en peligro de extinción o amenazadas. Ello con la finalidad de que el plan de rescate sea efectivo, con base en los rasgos de importancia que ameritan la consideración de una determinada especie para el plan de rescate.

Nos enfocamos en especies que según la norma ambiental de Panamá están en peligro de extinción y que su comercialización no está permitida; este grupo de especies se encuentran dentro de la familia Orchidaceae. Información más relevante la podemos encontrar en el apartado 7.1.2, de este estudio de impacto ambiental. A continuación, se señalan los aspectos más relevantes, que desde el punto de vista florístico se han considerado.

**Cuadro 22.** Metodología propuesta para el rescate de flora para el proyecto. **Actividad ambiental propuesta:** Reubicación de especies epifitas (bromelias y orquídeas) (De ser necesario).


Actividades del Proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
<p><b>Tala o derriba de árboles</b></p> 	<p>Cuando sean derribado los árboles que contengan especies de orquídeas y bromelias, éstas deben ser removidas de su huésped y trasladadas a su nuevo hospedero. Deben trasplantarse a un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia para su conservación (ejemplo: hospederos de la misma especie que queden en pie y próximo a donde estaban los huéspedes).</p> <p>Para todo ello se debe contratar personal especializado que conozca las especies y su manejo (saber su identificación sistemática), sin embargo, en esta etapa es probable que un porcentaje de este rescate no se logre adaptar a las nuevas condiciones producto del estrés y a la fragilidad de su fisiología. Es por ello que se deben seguir las siguientes consideraciones al momento del trasplante o reubicación, más que todo durante la tala de árboles, pero cabe señalar que no todos los árboles cuentan con epifitas sobre ellos, lo que indica que el rescate sólo será ejecutado en aquellos que cuenten con epifitas.</p>	<p>Al momento en que inicie la construcción y paralelo a la tala.</p> <p><b>Alternativa A:</b> Antes de la tala, se debe escalar el árbol y rescatar las epifitas de referencia.</p> <p><b>Alternativa B:</b> después de talado el árbol, y éste, se encuentre en el suelo, es más fácil acceder a las epifitas para su rescate.</p> <p>Se sugiere la alternativa B.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Después de derribado el árbol, y este cuenta con epifitas (bromelias y orquídeas), éstas se deben remover, pero teniendo mucho cuidado en no dañar las raíces.</li> <li>- Las raíces muertas deben eliminarse cuidadosamente con una herramienta filosa, preferiblemente una podadora. Si se tiene dudas sobre el estado de la raíz, no la elimine.</li> <li>- Remueva las hojas que estén amarillentas o demasiado suaves, eliminando únicamente lo que pueda separarse con facilidad.</li> <li>- Se debe cargar agua, y con un atomizador rociar las raíces, antes de desprenderla del huésped. Posteriormente, se pueden colocar en bolsas plásticas y trasladarlas al área donde serán establecidas.</li> <li>- Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente árboles maduros, sanos y establecidos.</li> <li>- Para el establecimiento, la planta se debe colocar en la misma posición que estaba, incluyendo sus raíces. Para amarrarlas se puede utilizar tiras de las medias que utilizan las mujeres para vestir (medias panty), pues se degradan con el tiempo, las raíces se adhieren y estiran, lo que permite amarrar y sostener las planta sin estropearla o estresarla.</li> <li>- Después de establecida se debe regar con agua para mantener la humedad, preferiblemente con el atomizador.</li> <li>- Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies.</li> </ul>

**Nota:** El rescate de las epifitas de encontrarse, se circunscribirá a los individuos juveniles o en floración, pues a lo largo y ancho del proyecto no se observaron.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

**Actividad ambiental propuesta:** Trasplante, reubicación y/o conservación de especies arbóreas que estén en alguna categoría de conservación.

Actividades del proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
<p><b>Tala</b></p> 	<p>El marcaje y reubicación se limitará a nivel de brinjal de la especie que se considere.</p> <p>Deben trasplantarse en un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia (ejemplo: si está en un lugar abierto se coloca en uno abierto, etc.).</p> <p>El marcaje y trasplante debe ser realizado por personas que conozcan las especies, y debidamente capacitadas.</p>	<p>Antes de la tala se debe ir inspeccionando la presencia de estas especies, para su marcaje y reubicación.</p> <p>El promotor lo podría ejecutar con el personal calificado y capacitado.</p>	<p>La reubicación, sólo se limitará a los arbustos de estas especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente al cordón o corredor de vegetación más cercano, para de esta forma contribuir como enriquecimiento con especies nativas.</li> <li>- Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccione los árboles que desee trasplantar.</li> </ul> </li> <li>- Llene un cubo u otro recipiente con agua hasta la mitad para mantener húmeda las raíces.</li> <li>- Cave con cuidado alrededor del árbol que se va a trasplantar, usando una pala y procurando siempre la mayor amplitud y profundidad posible para evitar daños en raíces, para aumentar la posibilidad de sobrevivencia.</li> <li>- Ponga el árbol en el recipiente con agua, inmediatamente después de desenterrarlo. Ello no será necesario si se hace durante un día bastante húmedo.</li> <li>- Cave un hoyo en el sitio donde quiere trasplantar el árbol. Asegúrese que el agujero sea lo bastante grande como para acomodar todo el largo de la raíz principal el ancho de las raíces secundarias. Es conveniente colocar un poco de abono orgánico en el fondo del hoyo.</li> </ul> <p>Tire agua en el hoyo antes de colocar el árbol. Esto le asegurará que tenga bastante humedad en los extremos de las raíces.</p> <p>Se sugiere regar el árbol después de plantado, pero para los efectos de este plan de rescate, es recomendable realizar estas actividades en temporada de lluvia, temprano en horas de la mañana o en horas de la tarde; pero mejor aún si es durante un día lluvioso o nublado. Ello porque necesitan más agua que otros para superar el estrés del trasplante.</p>

**Nota:** Se sugiere no rescatar ni trasplantar aquellos individuos de especies arbóreas de gran tamaño, pues no podría ser exitoso, ante lo cual es mejor podar o aprovechar, si fuese el caso.

## **Comentarios**

La efectividad de este Plan de Rescate, dependen en gran medida del cumplimiento por parte del promotor, por lo tanto se sugiere ejecutar las acciones aquí propuestas. Antes de realizar la tala, debe obtenerse los permisos respectivos ante el Ministerio de Ambiente, y se debe procurar que los motosierristas estén inscritos en esta institución. Las especies que sean rescatadas, se debe procurar establecerlas en los sitios especificados, lo cual debe ser ejecutado por especialistas o por personal de la empresa promotora, debidamente capacitados para tal actividad. Es importante llevar un registro de la cantidad de especies de flora establecidas.

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

Durante el desarrollo del proyecto, es conveniente adelantar actividades de educación ambiental dirigidas a todo el personal que labore en el mismo, con el fin de prevenir o evitar impactos negativos que puedan ser ocasionados por negligencia, desconocimiento o falta de conciencia por parte de los ejecutores del proyecto.

### **Objetivos**

- ☞ Educar y concientizar a todo el personal que laborará en las diferentes actividades (profesionales, técnicos, operarios y trabajadores), sobre la necesidad de conservar y proteger el ambiente natural.
- ☞ Prevenir comportamientos o acciones que puedan atentar contra la estabilidad de los recursos naturales en el área del proyecto.

### **Efectos a mitigar**

- Desconocimiento del manejo adecuado de los recursos naturales.
- Desconocimiento en el manejo de maquinaria o equipo utilizado.

### **Causas de los efectos**

Las diferentes actividades inherentes al desarrollo del proyecto causan impactos al medio ambiente, los cuales pueden ser mitigados mediante una correcta ejecución del Plan de Manejo Ambiental, para lo cual debe capacitarse a los trabajadores en el adecuado manejo de los recursos naturales, especialmente los ligados con el proyecto y su entorno.

### **Metodología**

La metodología que se sugiere para el desarrollo de esta actividad es la realización de charlas ambientales, de tal manera que el personal vinculado pueda obtener una

visualización de los posibles impactos ambientales asociados a la extracción y beneficio de los materiales a extraer y las formas de prevenirlos o mitigarlos. Se sugiere el tratamiento de temas como los relacionados a continuación:

- Descripción de las características ambientales del área donde se adelanta la extracción y beneficio.
- Legislación ambiental aplicable a la actividad.
- Medidas de protección del recurso hídrico, el suelo, la fauna y la flora
- Manejo de desechos sólidos, líquidos y peligrosos.

**Implantación del Plan:** Ejecución de las actividades de entrenamiento a los trabajadores. El plan deberá ser más intensivo en el inicio de las obras en cada trecho y cuando se dé la contratación del trabajador, pero se desarrollará por todo el período de obras, con la periodicidad necesaria para mantener presentes en las actividades de los trabajadores, los conceptos de acciones socio-ambientales adecuadas.

### **10.9. Plan de Contingencias.**

El Plan de Contingencias comprende una serie de acciones que permiten dar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el objeto de prevenir impactos a los receptores que pueden ser el factor humano, la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general, dicho plan de contingencias fue elaborado precautelando las actividades en la fase de construcción (instalación) y operación.

#### **➤ Objetivos**

Los objetivos principales del Plan de Contingencias son:

- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento contingente, de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, personal de obra y la población local.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante las distintas fases del proyecto.

➤ **Elaboración e implementación del Plan de Contingencias**

El Plan de Contingencias deberá incluir los procedimientos de emergencia y tomando en cuenta los riesgos que conlleva este proyecto. Asimismo, será responsabilidad del Promotor implementar el Plan de Contingencias con evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia que pudiera presentarse. El Plan de Contingencias estará disponible para que todo el personal pueda consultarlo y esté informado de los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de accidentes. El Promotor evaluará periódicamente el Plan de Contingencias a fin de adaptar y/o modificar el mismo de manera que sea más efectivo.

➤ **Cadena de respuesta y de responsabilidad antes Contingencias**

Responsabilidad del Gerente del proyecto

- Acudir al lugar de la emergencia facilitando todos los medios para un correcto control de la misma.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones determinadas en este plan para un correcto control de las emergencias.
- Facilitar todos los recursos necesarios para la implementación e implantación de este Plan.
- Informar a la fiscalización, la recopilación de antecedentes del hecho.

Responsabilidad del Superintendente de obra

- Acudir al lugar de la emergencia prestando todos los medios a su alcance para un correcto control de la misma.
- Realizar la investigación del incidente/accidente, determinando las causas que lo originaron.
- Determinar las medidas correctivas.
- Informar al director de obra y al responsable de seguridad de la obra.

Responsabilidad del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

- Dar cumplimiento al Plan de contingencias, capacitando e instruyendo a todo el personal involucrado en coordinación con el responsable de seguridad y ocupacional de la obra.
- Conocer cabalmente el Plan y su aplicación.



### Responsabilidad del encargado de Salud y Seguridad Ocupacional

- Formar y mantener entrenada una brigada contra incendios que actúe en casos de emergencias.
- Programar simulacros de emergencias que incluya: rescate, atención y traslado de lesionados por cada frente de trabajo.
- Mantener equipos de rescate y primeros auxilios controlando el buen funcionamiento de los mismos.
- Investigar la emergencia, concertando con la supervisión las medidas correctivas a tomar.
- Informar los resultados de dicha investigación.

### Responsabilidad de los trabajadores

- Conocer detalladamente el presente procedimiento y poner en práctica las instrucciones aquí indicadas.
- Informar a su jefe inmediato superior, cuando sufra un accidente tipificado como accidente leve.
- Informarse del presente Plan de contingencias, siguiendo todas las instrucciones dotadas por el personal a cargo de la emergencia.

### Responsabilidad de la brigada de control de contingencias

- Asistir al llamado de emergencia, en forma oportuna y con los medios disponibles para el control de la misma.
- Mantener a mano, la información de los productos o sustancias peligrosas que se utilizan en el proyecto.
- Entregar toda la información, a las autoridades pertinentes para un eficiente control de la emergencia.

### Responsabilidad del comité de crisis

Se deberá conformar el comité de crisis con personal de la empresa y del personal especializado que sea necesario. Las principales funciones del comité de crisis son:

- Evaluar la vulnerabilidad ante desastres naturales
- Elaborar los planes de respuestas en caso de emergencias
- Evaluar y establecer rutas de escape

- Definir y señalar los puntos de encuentro
- Coordinar con las autoridades locales, regionales y nacionales las actividades para prevenir, mitigar, enfrentar emergencias y reconstruir daños materiales que pudieren ocasionar.
- Mediante charlas informativas y de capacitación, familiarizar a los trabajadores sobre las rutas de escape y puntos de encuentro.

### **Riesgos identificados que deben ser considerados en el Plan de Contingencia**

Producto del Análisis de Riesgos se determinaron los siguientes riesgos:

1. Lesiones corporales
2. Accidentes vehiculares.
3. Accidentes de maquinaria y equipo.
4. Derrame de hidrocarburos.
5. Incendios, fugas, explosiones.

Para cada riesgo identificado, el Promotor deberá plantear los procedimientos de respuesta, los cuales serán presentados al encargado para su aprobación. A continuación, se incluyen algunos lineamientos para la formulación del Plan de Contingencias.

#### **➤ Procedimientos de respuesta en caso de contingencia**

El Promotor deberá presentar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, ante el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, para su aprobación.

#### **1. Lesiones corporales**

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo las acciones a seguir serán las siguientes:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de obra de forma inmediata.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia (personal encargado).
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro de salud más cercano.
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.

- Documentar el incidente.

Una vez dada la voz de alerta, se deberá comunicar inmediatamente al encargado del proyecto, el mismo evaluará la gravedad de la contingencia. Dependiendo del nivel de emergencia se atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al hospital para que éste prepare la internación del paciente. Se realizará un informe detallado que describa la secuencia de los eventos de tengan lugar a partir del momento en que se informa por primera vez sobre el accidente, hasta que se haya conducido a la víctima a las instalaciones médicas adecuadas y estabilizado su condición.

## **2. Accidentes vehiculares**

Las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de forma inmediata.
- Evacuar al herido al centro de salud más cercano.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido a un centro de salud si la emergencia así lo requiere.
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente.

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas pobladas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente. Se realizará un informe detallado y se remitirá al encargado de la obra, para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al plan de contingencia.

## **3. Accidentes de maquinaria y equipo**

Las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Dar la voz de alarma.

- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de obra de forma inmediata.
- Evacuar al herido al centro de salud más cercano.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido a un centro de salud si la emergencia así lo requiere.
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas pobladas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente. Se realizará un informe detallado y se remitirá al encargado o supervisor de la obra, para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al plan de contingencia.

#### **4. Derrame de hidrocarburos**

Durante las actividades de construcción (instalación), operación y abandono, existe la posibilidad de que se produzcan derrames accidentales de combustibles, aceites y otros, que pueden llegar a contaminar suelos y aguas.

Para adoptar las medidas correctas y oportunas en las situaciones mencionadas, el Promotor deberá contar con planes de acción que incluyan procedimientos para la contención y limpieza de los materiales o elementos derramados, y el equipo y materiales que permitan realizar estas operaciones. Dependiendo de la magnitud del derrame, determinada por el encargado de la obra, se decidirá si se requiere ayuda exterior o si se puede controlar el mismo con personal de la empresa.

Procedimientos en caso de derrames de combustible y aceites:

- Notificar al encargado de obra y de seguridad y medio ambiente de la empresa promotora.
- Cortar la fuente del derrame.
- Tomar las precauciones de seguridad para el personal.
- Intentar contener el derrame aprovechando las depresiones del terreno

- Evaluar el nivel de contaminación provocado.
- Aplicar técnicas de Land farming In situ" y/o aditivos orgánicos.
- Notificar oficialmente a la Entidad Ambiental Competente.

En caso de producirse un derrame se deberá notificar al encargado de obra y al encargado de seguridad y medio ambiente de la empresa promotora, inmediatamente detectado el derrame se deberá retirar al personal expuesto, asimismo se deberá desconectar cualquier sistema eléctrico que pueda provocar la ignición del hidrocarburo; una vez realizado el corte de la fuente del derrame se procederá al control de la dispersión del hidrocarburo derramado, una vez efectuado el control, se evaluará el daño provocado al suelo y/o agua, para así de esta manera aplicar técnicas de tratamiento in situ Land Farming y/o con el empleo de aditivos orgánicos para acelerar la degradación del hidrocarburo. Se deberá realizar un informe sobre la contingencia al encargado de obra para que él notifique a la autoridad ambiental competente.

### **5. Incendios, fugas, explosiones**

El trabajo y la manipulación de combustibles y lubricantes inflamables siempre conlleva el riesgo de que se produzcan incendios accidentales. El plan contempla los siguientes pasos:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al encargado de la obra y al de seguridad y medio ambiente de la empresa promotora.
- Identificar la fuente generadora del fuego, fuga o explosión.
- Evacuar al personal en riesgo.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Evaluación de la situación.
- Informe sobre la contingencia.

Cuando se presenta este tipo de contingencia y una vez sea detectado el inicio de fuego, fuga o explosión se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área y abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto fuera del alcance de estos; se notificará

inmediatamente al encargado de la obra y al encargado de seguridad y medio ambiente, que en compañía de personal de apoyo se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo se encargarán de la evacuación del personal; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente a los afectados a centro de salud. Se iniciarán procedimientos para el control del incendio, fuga o explosión, aislando el área y disponiendo el retiro de equipos y/o materiales, asimismo se iniciará el combate al fuego con la ayuda de extintores, bombas de agua y otros. Se realizará una evaluación de la situación para definir si se requiera ayuda externa para el control del fuego, fuga y/o explosión o para desplazar mayor equipo y/o personal al área afectada. Concluida la emergencia, se realizará un informe sobre las causas que provocaron el accidente, los daños sufridos, y se realizará una evaluación sobre el funcionamiento del plan de contingencias.

➤ **Base de datos**

A continuación, se presenta los números de teléfono en caso de emergencia

CONTACTO	TELÉFONO	UBICACIÓN	DETALLE
Sistema de Atención de emergencias	911	NA	Urgencia/ Ambulancias
Coordinador de la Brigada	Por definir		Por determinar nombre.
Hospital Regional de Changuinola	758-8232	Changuinola	Urgencias
Policlínica de Guabito	759-7995	Guabito	Emergencias
Cuerpo de Bomberos	*103 758-8440	Changuinola	Ayuda / Emergencias
	758-7102	Guabito	
Servicio Nacional de Fronteras (SENAFRONT)	////	Las Delicias	Ayuda / Emergencias
SINAPROC	*335	Changuinola	Ayuda / Emergencias
Ministerio de Ambiente- Dirección de Protección de la Calidad- Desastres Ambientales Administración Regional	299-6530	Albrook	NA
Miembros de la brigada de emergencia	Por definir		Por determinar nombre.

**Observación:** Este cuadro debe ser revisado antes de iniciar el proyecto y trimestralmente; ya que es importante que el mismo este actualizado. Su primera actualización será al inicio del proyecto, en la cual

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

*se completarán y especificarán los nombres del contacto y se complementarán con los nombres de los miembros de la brigada y los datos de contacto. Se debe hacer un croquis de la localización del proyecto y suministrarla a los actores externos y colocarla cerca de la lista de contactos para no perder tiempo en ello.*

### ➤ **Capacitación**

Todo el personal vinculado a las actividades del proyecto, deberá ser capacitado en aspectos relacionados con el Plan de Contingencia.

Algunos de los temas que deberán ser tratados son:

- a) Primeros auxilios
- b) Manejo de extintores.
- c) Limpieza y mantenimiento de las zonas de trabajo
- d) Equipos de protección personal.
- e) Manejo de materiales (peligrosos y no peligrosos) y combustibles.
- f) Reporte de incidente o accidentes.
- g) Manejo de los posibles eventos contingentes.

Las capacitaciones se deberán realizar mensualmente, para lo cual se prepara material didáctico sobre cada uno de los temas a tratar y deben ser impartidas por profesionales idóneos en la materia y preferiblemente de forma práctica.

### ➤ **Materiales, equipos y herramientas requeridos para la atención de emergencias.**

Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias quien se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos. Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector en que se divida la obra: radios de comunicación, pitos, baterías de repuesto, botiquín de primeros auxilios, extintores A,B,C, arena, tanques plásticos de 55 galones para los desechos que se produzcan en una contingencia, kit de emergencias para derrames, vehículo disponible siempre en el área del proyecto, equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo a las hojas de seguridad del producto, cinta reflexiva y delimitadoras, conos, tanques de reserva de agua para combate de incendio de 10,000 galones, bombas (operación, debe tener ubicado una fuente que la facilite; ya sea alquilada), otros.

### 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

Los estudios ambientales relacionados con la extracción de material pétreo, establecen la obligación de preparar un plan recuperación ambiental y/o de abandono, que obliga a procedimientos que deben cumplir todos los promotores de proyectos relacionados a la extracción. El plan de recuperación ambiental y de abandono, se ejecutará cuando se haya finalizado la vida útil del proyecto de extracción de mineral, asumiendo el compromiso de ejecutar las acciones y/o medidas necesarias para cerrar la fase de operación, haciendo uso de las tecnologías existentes y adecuadas para que se produzca el cierre; estas acciones estarán a cargo del responsable del manejo ambiental quien las ejecutará para restaurar los componentes naturales afectados, atenuar, disminuir o eliminar el efecto ambiental originado.

#### – Objetivos

- Implementar medidas de acondicionamiento o restauración futura del área de extracción con el fin de reducir los riesgos para la salud y el ambiente.
- Tomar medidas que contribuyan al mejor uso del área, posterior al cierre.
- Rehabilitar el terreno una vez concluidas las operaciones para la recuperación de los hábitats de la flora y fauna, a fin de restablecer las condiciones ambientales antes del proyecto.

**Plan de Recuperación Ambiental:** El objetivo de la recuperación o restauración, es conseguir que el terreno afectado o afectable pueda volver a su estado inicial (antes de implementar la extracción) o similar, sin alteración notable del medio ambiente. Por tanto, la actividad que se debe implementar para la recuperación ambiental del área es la siguiente:

- **Revegetación:** se realizará la revegetación y restauración de hábitats en las áreas directamente afectadas por las instalaciones de la plantación y se realizará en aquellas áreas donde existió vegetación antes de iniciar el proyecto. Las especies utilizadas en la revegetación no serán iguales para todas las áreas que abarca el proyecto y la elección de las mismas dependerá de las especies nativas del lugar y el uso previsto del área después del proyecto. La revegetación tiene como finalidad restaurar en forma rápida la cobertura vegetal de las zonas intervenidas, basándose en el comportamiento de la ecología de la zona, estructura y



composición similares a las que existía anteriormente. La revegetación incluirá siembra de especies nativas (herbáceas y/o arbóreas) más adecuadas al medio local.

**Plan de Abandono y/o Cierre:** Las siguientes actividades deberán ser consideradas en el momento de ejecutarse el abandono o cierre de actividades del proyecto o paulatina y simultánea al desarrollo del proyecto. Para el retiro de instalaciones en la zona del proyecto se deberá realizar las siguientes actividades:

- Desmantelar, remover y trasladar fuera del sitio toda la maquinaria y equipos.
- Limpiar suelos contaminados.
- Restaurar el área afectada para integrarlas a su uso productivo y al paisaje
- Todos los insumos sobrantes deben ser retirados.
- Rehabilitar y revegetar la superficie del área

#### 10.11. Costos de la gestión ambiental

ACTIVIDADES DEL PMA	DESCRIPCION	COSTO GLOBAL
*Reforestación y Revegetación	Esta actividad se centra en aquellas áreas susceptibles, refiriéndonos a la ribera de los cauces y otras que el técnico idóneo, bajo el visto bueno del Ministerio, especifique.	31,000.00
*Relaciones con la comunidad	*Costo de campañas de concientización, posibles reuniones	
*Coordinación interinstitucional	Llamadas telefónicas, mensajería y demás	
Manejo de flora y fauna sensitiva (rescate)	Considerado dentro del plan de manejo ambiental	
Monitoreo de calidad de agua	*De acuerdo a tarifa de laboratorios acreditados	
Monitoreo de ruido, aire y suelo	*De acuerdo a tarifa de laboratorios	
Capacitación en prevención de riesgos	Considerado dentro del plan de manejo ambiental	
Educación ambiental	Considerado dentro del plan de educación ambiental	
Medidas de mitigación y compensación	Incluye aquellas medidas no contempladas en los documentos del proyecto, basado a lo señalado en el PMA.	
Imprevistos 5%		

**Fuente:** Grupo Consultor, 2021.

#### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

## **11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.**

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses particulares y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por un sector privado sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto. En cuanto a la evaluación económica está contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

La evaluación económica del proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”**, a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Empleomanía, Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; Disminución de las migraciones hacia la ciudad capital; Mejoramiento de las infraestructuras como carreteras, entre otras; por lo cual se consideró el efector multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, pérdida de la cobertura vegetal, erosión del suelo por pérdida de nutrientes y productividad, incremento del ruido, efectos a la salud por pérdida de la calidad del agua, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

### **Metodología**

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios
- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)
- Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II**

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

**Análisis Costo Beneficio (ACB)<sup>3</sup>:** Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el

---

<sup>3</sup> CEDE, Uniandes

análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

### Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

- Paso 1 -** Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.
- Paso 2 -** Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.
- Paso 3 –** Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas ó ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.  
  
Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.
- Paso 4 –** Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el

valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

**Paso 5 -** Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

**Paso 6 –** Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el

número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

$Q_n$  representa flujos de caja.

$I$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$N$  es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es  $r$

**Paso 7** – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Valor	Significado	Decisión a tomar
<b><math>VAN &gt; 0</math></b>	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ )	El proyecto puede aceptarse
<b><math>VAN &lt; 0</math></b>	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida ( $r$ )	El proyecto debería rechazarse
<b><math>VAN = 0</math></b>	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

**Metodologías basadas en Precios de Mercado:** Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la

calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

**Método de Cambios de la Productividad<sup>4</sup>:** Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

#### Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

**Paso 1 –** Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

**Paso 2 –** Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

---

<sup>4</sup> IDEM



Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

**Método de los Costos Evitados / Inducidos:** El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta**. Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de “gastos defensivos” (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerle valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

**Método de Funciones de Transferencia de Resultados<sup>5</sup>:** La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003)

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a

---

<sup>5</sup> Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002)

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos. Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

## 11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

### 11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.

- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto titulado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA,”** a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro se consideraron los impactos que cuentan con datos que permiten realizar el análisis cuantitativo; así como también los impactos iguales o mayores a 25, tal como lo indica la Cuadro 17 (Matriz de importancia Ambiental del proyecto) del EsIA, que reflejamos en el cuadro siguiente:.

Impacto Ambiental	Importancia	Significancia del Impacto	Metodología
Incremento de material particulado	29	Moderado	• Medidas de Mitigación
Incremento del nivel de presión sonora (ruido y vibraciones)	29	Moderado	• Efectos a la Salud • Medidas de Mitigación
Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas (CO CO <sub>2</sub> , NOX)	29	Moderado	• Medidas de Mitigación
Alteración de la calidad del agua superficial (aumento de los sólidos suspendidos y turbidez y por posibles derrames accidentales de aceites y combustible)	31	Moderado	• Efectos a la Salud • Medidas de Mitigación
Alteración de hábitat de fauna terrestre y acuática	31	Moderado	• Medidas de Mitigación
Aumento de la demanda de Servicios	33	Moderado Positivo	Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)

#### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Impacto Ambiental	Importancia	Significancia del Impacto	Metodología
Aumento del desarrollo económico y social de la región	34	Moderado Positivo	Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)
Aumento de desechos sólidos y líquidos	30	Moderado	• Medidas de Mitigación
Modificación del paisaje	30	Moderado	• Medidas de Mitigación
Incremento o activación de procesos erosivos	24	Irrelevante	• Pérdida de Nutrientes por erosión de suelos • Pérdida de Productividad por erosión de suelos
Disminución de la cobertura vegetal	24	Irrelevante	• Cambios de Productividad
Creación de Fuentes de Trabajo.	27	irrelevante	• Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)

### 11.1.2 Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”** a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado para la extracción de material pétreo y la instalación de una planta de agregados para el proceso de este material. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

#### 11.1.2.1 Beneficios Económicos Ambientales

##### ➤ Restauración y/o Recuperación del Área

Para valorar el impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraijan; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, en donde, TONdeCO<sub>2</sub>TRANFERIDOporPROYECTO para:

<b>Revegetación</b>	<b>= 1.90 * 175 * 3.67</b>	<b>= 1,220.28 toneladas (CO<sub>2</sub>)</b>
---------------------	----------------------------	--

Como señalamos anteriormente, el proyecto “**EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**”, a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro revegetará 1.90 has de árboles ornamentales, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

$$SA_{ch} = 1.220.28 * 50.68 = 61,843.54$$

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril de 2021 es de 42.14 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2021), obteniendo como resultado B/.50.68 US\$/tonelada.

#### **11.1.2.2 Costos Económicos Ambientales**

##### **➤ Pérdida de la cobertura vegetal**

El proyecto “**EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**” a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de

Changuinola, provincia de Bocas del Toro, afectará 1.90 hectáreas de flora, conformados por gramínea, vegetación herbácea y cinco arboles dispersos, ocasionando pérdida de cobertura vegetal.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración, en donde se ha utilizado los datos relacionados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix)”, el cual señala que cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\text{TONdeCO}_2\text{TRANSFERPROYECTO} = \text{No. has} * \text{CO}_{\text{ton/ha}} * \text{F}_{\text{tCO}_2}$$

en donde,

TONdeCO<sub>2</sub>TRANSFERIDOpORPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) transferidas por el proyecto

No. has - Número de hectáreas afectadas = 1.90 ha

CO<sub>ton/ha</sub> - Toneladas de carbono por hectárea = Gramíneas = 175 ton/ha

F<sub>t</sub> = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> = 3.7 ton)

TONdeCO<sub>2</sub>TRANSFERIDOpORPROYECTO para:

<b>Gramíneas</b>	<b>= 1.90 * 175 * 3.67</b>	<b>= 1,220.28 toneladas (CO<sub>2</sub>)</b>
------------------	----------------------------	--

La hectárea que se afectará, produce 1,220.28 toneladas de CO<sub>2</sub> y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril de 2021 es de 42.14 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares

americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2021), obteniendo como resultado B/.50.68 US\$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

$$\text{PCV} = 1,220.28 * 50.68 = 61,843.54$$

#### ➤ Erosión del Suelo por pérdida de productividad

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea<sup>6</sup> en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

Donde  $C_i$ : Es el costo de la erosión por hectárea  
 $P_m$ : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y  
 $\Delta y_{ij}$  Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$\text{VE} = 1.90 * 567.92 = 26,056.17$$

#### ➤ Erosión del Suelo por pérdida de Nutrientes

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo<sup>7</sup> del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario crítico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos

<sup>6</sup> ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

<sup>7</sup> ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)



asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarían con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 1.90 \times 22.10 = 41.99$$

### ➤ Sedimentación

En un estudio realizado por Elektra Noreste, S.A. para la construcción de la Hidroeléctrica El Salto, se hace referencia a que los ríos, lagos y embalses también captan CO<sub>2</sub> al igual que la atmósfera, los océanos y los bosques.

Dicho estudio cita que “Un grupo de científicos entre los que se encuentra el investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, Carlos Duarte publica un informe en la revista “Ecosystems”, en el que apunta a los sedimentos de los ecosistemas acuáticos como sumideros de carbono. Los ríos, embalses y lagos, por tanto, captarían CO<sub>2</sub> y ayudarían a mitigar el cambio climático: un 12% del CO<sub>2</sub> quedaría almacenado en sus sedimentos, un 48% sería transportado (ríos) hasta los océanos y el 40% volvería a emitirse a la atmósfera”.

Partiendo de esta premisa podría decirse que la actividad de extracción de piedra de río, en un área de 7.66 hectáreas producirían efectos negativos por la pérdida de capacidad de captura de carbono en un 12% que se almacena en los sedimentos.

<b>Sedimentos:</b>	<b>= 0.92 * 175 * 3.67</b>	<b>=</b>	<b>590.87 toneladas (CO<sub>2</sub>)</b>
--------------------	----------------------------	----------	--

$$PS = 590.87 * 50.68 = 29,945.29$$

➤ **Efectos a la Salud por pérdida de Calidad de Agua:**

El valor económico de las afectaciones que podría generarse a la calidad del agua por la extracción de piedra y tosca fue considerado desde el punto de vista de los efectos a la salud, debido a la contaminación de los recursos naturales especialmente el hídrico y enfermedades humanas de índole bacteriana y viral, que pudieran desarrollarse, tales como:

Enfermedad	Agente causal	Alimentos involucrados
Fiebre tifoidea	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Fiebre paratifoidea	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Shigellosis	Shigella dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas. Manos del manipulador portador
Gastroenteritis y diarrea	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria.
Cólera	Vibro cholerae	Pescados o mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada.
Virus de la hepatitis A	Hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas.
Enteritis por rotavirus	Rotavirus	Agua y alimentos contaminados con heces fecales.

Para el presente documento se tomó como dato principal las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que pueda provocar la actividad, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar a una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de

población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta la población del corregimiento de Las delicias y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez al darse una alteración de la calidad del agua podrían generarse enfermedades virales y bacterianas como las señales anteriormente.

### ➤ **Contaminación por Ruido**

En la actualidad el ruido equivalente a la actividad que se desarrollará en el área de influencia del proyecto fueron medidos y sus resultados están por debajo de 60 dB, que es el LMP establecido por el Decreto No. 1 de 2004, en horario diurno.

Sin embargo, en el área del proyecto durante la fase de operación se esperan niveles de ruido para los cuales se han tomado en cuenta algunas medidas de mitigación tales como: barreras naturales (vegetación, topografía, etc.) y uso del equipo de protección personal, para los trabajadores como: tapones y orejeras contra ruido, según la dosis de ruido en el puesto de trabajo, en cumplimiento de la norma DGNTICOPANIT 44-2000; en cuanto a los efectos sobre la salud dentro del área de concesión, la población aledaña, las casas están dispersas entre sí posiblemente a más de 300 m; donde la comunidad más cercana se encuentra a más de un kilómetro de las futuras instalaciones que serán de forma temporal, los niveles sonoros que ellas generarán, no alteran acústicamente las viviendas de la comunidad y casas cercanas.

No obstante, se consideró la valoración de este posible impacto ambiental utilizando el valor del seguro social actual que es el 9.75% del ingreso promedio de la población ocupada (B/.98.50), lo que representa S/.9.60 mensuales. Por lo tanto, tomando en cuenta el supuesto que las personas se hallan en planillas recibirán 12 sueldos (sin considerar gratificaciones) al año lo que determina un valor anual de B/.115.25 por persona.

Cabe resaltar que el número promedio de la población laboralmente ocupada existente en el área del proyecto es de 1,484 (según datos estadísticos del INEC de la Contraloría General de la República de Panamá), consignados en el capítulo 8 del estudio. De estos datos se estimó un valor económico por efectos a la salud de los pobladores del área considerando el factor de magnitud del impacto por el aumento de los niveles de ruido que se generarán y que pueden ocasionar enfermedades tales como: Dificultad en conciliar el sueño; pérdida de calidad del sueño; Dificultad en la comunicación verbal;

Probable interrupción del sueño; Malestar diurno moderado; Malestar diurno fuerte; Comunicación verbal extremadamente difícil; Pérdida de oído a largo plazo, entre otros.

➤ **Contaminación del aire por polvo, gases y partículas**

El valor económico de las emisiones de gases y partículas en suspensión, generados por el proyecto, no fue considerado toda vez durante la inspección de campo, realizada para establecer la calidad de aire ambiental que incluye la determinación de la concentración de los siguientes parámetros SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO no se evidenció la presencia de fuentes fijas contaminantes.

Debido a que la contaminación por polvo, gases y partículas está por debajo de los límites máximos permisibles (fase de construcción y operación), se han considerado desarrollar medidas para prevenir o minimizar impactos en la calidad del aire, que están considerados en los Costos de Gestión Ambiental, tales como:

- Rociar agua en los sitios donde se genera polvo (calles, trituración, molienda, plantas de agregados).
- Cubrir con lonas los camiones que transportan material pétreo.
- Cubrir o rociar agua a materia prima o producto particulado.
- Para el acopio de los materiales de pétreos, se debe establecer en sitios que no afecte el drenaje del área, que se evite la dispersión de polvo por la actividad. Además, del control de la altura de carga y descarga de materiales, para minimizar la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Los materiales pétreos, deben ser confinados o cubiertos para evitar erosión eólica o hídrica.
- La velocidad interna del área del proyecto será regulada de 20 a 30 km/hr.
- Cubrir con lonas camiones de volquete y material que genere polvo.

➤ **Alteración de habitat de fauna terrestre y acuática**

El valor económico por la afectación del hábitat estable de aves, reptiles, anfibios y peces, que pudiera afectar debido a la actividad de extracción de material no metálico no fue considerado, toda vez en el Plan de gestión Ambiental establecido en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental se levantan las medidas para prevenir o minimizar

impactos de esta naturaleza, estableciendo con ello los Costos de Gestión Ambiental.

Dentro de las medidas indicadas, podemos señalar:

- Señalizar – delimitar y/o demarcación la zona de posible afectación por las actividades extractivas, con el fin de evitar cualquier tipo de intervención fuera de lo permitido.
- Evitar el desbroce de áreas innecesarias y solo limitarse, a las áreas contempladas en el proyecto.
- Prohibir actividades de quemas para eliminar la vegetación, estas serán de tipo manual en lo posible.
- Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.
- Ejercer control y vigilancia en toda la zona del proyecto de actividades que puedan perjudicar la fauna, tales como caza, quema, pesca y captura.
- Limitar la velocidad de circulación en camino de acceso del entorno de la actuación para minimizar los riesgos de atropellos de ejemplares faunísticos.
- Minimizar en lo posible la generación de ruidos con el uso de maquinarias y equipos, determinando horarios y condiciones así evitando la alteración del hábitat de la fauna existente en el entorno del área del proyecto.
- Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales

## **11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

### 11.2.1 Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región como lo es:

➤ **Incremento en la economía local y regional**

Con la llegada de la crisis sanitaria (COVID-19), también se agudizó en Panamá una crisis económica, generada principalmente, por medidas agresivas para frenar el avance de la enfermedad, que provocaron choques entre la oferta que originó restricciones de fuerza laboral y el cierre de negocios en distintos sectores; y la demanda que debido a los cierres y pérdidas de empleos generó una caída de la demanda agregada

Durante el 2020, la producción de bienes y servicios de la economía panameña presentó una caída del PIB de -17.9%, respecto al año anterior, disminuyendo en B/.7,724.1 millones de balboas, impactando las actividades relacionadas a los servicios personales, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, servicios empresariales, industria, educación e intermediación financiera. Para este año 2021 se prevé que la economía se recupere, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento económico realizadas por el Ministerio de Economía y Finanzas que sitúan el mismo entre 4.5% y un 5%, impulsada por una mejora de los flujos comerciales, la recuperación de los sectores del transporte, la logística y otros asociados al Canal, los repuntes en los sectores de la minería y la eventual apertura de la construcción, y a mejoras en el consumo interno y las inversiones. El proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”** incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la inversión. El monto total estimado de la inversión es de B/. 500,000.00 durante el tiempo que dure la construcción de la obra.

El efecto multiplicador del sector construcción<sup>8</sup> a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = \text{IE}_i * \text{M}_i * \text{EM}$$

en donde:

$\text{IE}_i$  = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión  
 $\text{I}_a$  = Inversión Anual = 500.000.00 balboas anuales  
 $\text{EM}$  = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Proyecto} = 500,000.0 * 1.64 * 0.60 = 492,000 \text{ balboas.}$$

El aporte a la economía local (regional) será de B/.492,000 de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en un (1) año. En cuanto a la etapa de operación se espera que el mismo genere unos B/.1, 195,560 millones de balboas a la economía regional durante los nueve (9) años proyectados.

Dentro del incremento en la economía local y regional, también se consideran otros aspectos que van ligado a la generación de empleo, tanto en la fase de construcción y como en la etapa de operación; así como también empleos indirectos como los transportistas, pues su labor es de largo plazo y son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

Otros aspectos que se han considerado dentro de éste punto son los relacionados a las cargas impositivas tributarias a nivel municipal; además de la compra de materiales e insumos requeridos para la realización de la actividad propia del proyecto.

---

<sup>8</sup> Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

### 11.2.2 Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

➤ **Costo por arrendamiento para el uso, extracción y procesamiento del material no metálico del área**

En el área involucrada, existe un globo de terreno familiar de un propietario privado que se afectará, aunque el promotor ya ha realizado gestiones con el mismo y existe la disponibilidad para que se utilice la finca para la extracción de piedra de cantera mientras dure la actividad.

Para el terreno que se utilizará para la cantera, se consideró realizar estimaciones en concepto de alquiler por el uso y acceso al área, a razón de B/.1,500.00 mensuales.

La suma anual de aproximadamente B/.18,000.00 balboas durante los tres (3) años considerados, con el propósito de garantizar el acceso, la extracción, procesamiento del material pétreo requerido y transporte a los sitios de uso de las obras públicas.

➤ **Aumento de desechos sólidos y líquidos**

Implementar un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto, para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental, algunas medidas preventivas y de mitigación, entre las cuales podemos señalar:

- Disponer de tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos. Posteriormente, los desechos serán trasladados para su adecuada disposición final.
- Brindar charlas a todo el personal del correcto manejo de los residuos y/o desechos generados en el proyecto.
- Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores.
- Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al río.
- Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua



Es importante señalar que el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio, toda vez fueron establecidas en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, a través de los costos de gestión ambiental.

➤ **Modificación del Paisaje**

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, motivo por el cual el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Delimitar las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico.
- Restaurar las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto
- Presentar un PLAN DE REFORESTACIÓN (sin fines de aprovechamiento) ante la Dirección de Gestión integrada de Cuencas Hidrográficas como medida de compensación de requerirse, ya que se nos indico que no habría tala.
- Mejorar el aspecto visual y paisajístico del área entorno al proyecto.

➤ **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Descripción	Costo Estimado B/.
Reforestación y Revegetación	<b>B/.31,000.00</b>
Relaciones con la comunidad	
Coordinación interinstitucional	
Manejo de flora y fauna (rescate)	
Monitoreo de calidad de agua	
Monitoreo de ruido, aire y emisiones	
Capacitación en prevención de riesgos	
Educación ambiental	
Medidas de mitigación y compensación	
Imprevistos 5%	

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

### **11.3 Cálculos del VAN**

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a nueve (9) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

#### **Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):**

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a nueve (9) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 77.27%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS**

**TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA,”** a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

**Valor Actual Neto Económico (VANE):**

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.1,992,427 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 262,347 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su segundo año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

**Relación Beneficio Costo:**

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.29, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.29 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

### Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	77.27%
Valor presente Neto (VAN)	1,992,427
Relación Beneficio-Costo	1.29

Fuente: Yariela Zeballos

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del Proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA,”** a realizarse en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

### FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES

**Proyecto: “Extracción y trituración de grava de río para obra pública: Rehabilitación de la carretera Las Tablas – Las Delicias Arriba,”  
en corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro (en millones de balboas)**

Cuentas	Horizonte del Proyecto (Años)										
	Invers.	Años de Operación									Liquid.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Fuentes de Fondos</b>											
Ingresos Totales		1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	
Valor de rescate											333,333
Externalidades Sociales		132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	
Incremento de la Economía local		132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	132,840	1,195,560
Externalidades Ambientales		0	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	
Revegetación del área		0	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	
<b>TOTAL DE FUENTES</b>	<b>0</b>	<b>1,482,840</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>1,544,684</b>	<b>333,333</b>

### USOS DE FONDOS

Inversiones	500,000				-	-	-	-	-	-	
<b>Costos de operaciones</b>		889,704	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	
- Costo de Mantenimiento		889,704	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	1,041,506	
Externalidades Sociales		49,000	18,000	18,000	0	0	0	0	0	0	
Costo de la Gestión Ambiental		31,000									
Costo de Arrendamiento de Predio		18,000	18,000	18,000							
Externalidades Ambientales		190,831	190,831	190,831	190,831	190,831	190,831	190,831	190,831	190,831	
Pérdida de la Cobertura Vegetal		61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	61,844	
Erosión del Suelo por Pérdida de Productividad		1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	
Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes		42	42	42	42	42	42	42	42	42	
Sedimentación		29,945	29,945	29,945	29,945	29,945	29,945	29,945	29,945	29,945	
Efectos a la Salud por Ruido		36,187	36,187	36,187	36,187	36,187	36,187	36,187	36,187	36,187	
Efectos a la Salud por pérdida de la Calidad del Agua		61,734	61,734	61,734	61,734	61,734	61,734	61,734	61,734	61,734	
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>500,000</b>	<b>1,129,535</b>	<b>1,250,337</b>	<b>1,250,337</b>	<b>1,232,337</b>	<b>1,232,337</b>	<b>1,232,337</b>	<b>1,232,337</b>	<b>1,232,337</b>	<b>1,232,337</b>	<b>0</b>

<b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>	<b>-500,000</b>	<b>353,305</b>	<b>485,506</b>	<b>485,506</b>	<b>503,506</b>	<b>503,506</b>	<b>503,506</b>	<b>503,506</b>	<b>503,506</b>	<b>503,506</b>	<b>333,333</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-500,000</b>	<b>-146,695</b>	<b>338,811</b>	<b>824,317</b>	<b>1,327,823</b>	<b>1,831,330</b>	<b>2,334,836</b>	<b>2,838,342</b>	<b>3,341,848</b>	<b>3,845,355</b>	<b>4,178,688</b>
TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO (TIRE)			77.27%								
VALOR PRESENTE NETO (10%)			2,363,272								
RELACION BENEFICIO/COSTO (10%)			1.29								

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

**Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**



## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.

### 12.1. Firmas debidamente notariadas.

#### NOMBRE

José Arkel Díaz G.

Gabriela Cáceres R.

#### FIRMA

*[Handwritten signature of Gabriela Cáceres]*



### 12.2. Número de Registro de consultor (es).

Nombre	Idoneidad	Profesión	Funciones dentro del EsIA
José A. Díaz	IAR 057-99 *CTNA 3614-98	Ing. En Ciencias Forestales	Consultor Principal. Coordinador. Plan de Manejo Ambiental. Descripción del Ambiente Biológico (Características de la flora y Caracterización vegetal)
Gabriela Cáceres	IRC-103-08	Lic. En Geografía	Edición y logística.
<b>Colaboradores</b>			
Abel Batista	IRC 097-08	PhD. En Biología	Descripción del Ambiente Biológico (Características de la Fauna y Plan de Rescate de Fauna)
Judith Morales	IRC 025-2020 *CTTS-3254	Lic. En Trabajo Social	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Plan de Participación Ciudadana)
Adrián Mora	IRC 002-19 DNPH No. 1509	Licdo. En Antropología	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Prospección Arqueológica)
Mitzi González	IRC 024-03 *CTCB 319-14	Lic. En Biología	Descripción del Ambiente Biológico
Kenia Acosta	IAR 049-97 *CTNA 388-80	Ing. Agrónoma	Descripción del proyecto, obra o actividad
Yariela Zeballos	IRC-063-2007	Economista, especialista en proyectos	Ajuste económico por externalidades
Stephany A. Castillo	-----	Estudiante de arquitectura	Descripción del proyecto, obra o actividad
Yarelis Cano	IRC 099-08	Ing. Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental
Carlos González	*CTNA 9,604-19	Ing. En Manejo de Cuencas y Ambiente	Descripción del Ambiente Físico
Lilibeth del C. Villareal	*CTNA 6,343-09	Ing. Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental

\*CTNA: Consejo Técnico de Agricultura

\*CTTS: Consejo Técnico de Trabajadores Sociales

\*CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA II

Proyecto: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA



### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto de **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”**, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

- De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II
- Con este proyecto se producirá materia prima de importancia vital para realizar trabajos de construcción del proyecto precitado.
- El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- El polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido previamente impactado por actividades antropogénicas.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene amplia aceptación, debido a que se generan plazas de trabajo y se inyecta un aporte a la economía local, golpeada por la falta de plazas de trabajo. Adicional esperan con urgencia la rehabilitación de la carretera, ya que les permitiría sacar al mercado regional y nacional sus productos agrícolas.

Para el desarrollo de las medidas de mitigación se recomienda:

- Se debe cumplir con todo lo que estipula el Plan de Manejo Ambiental propuesto para el área de libre aprovechamiento y área de procesamiento de manera que reduzca los impactos ambientales producidos por las actividades.
- Se recuerda además, que la aplicación y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas son de exclusiva responsabilidad del promotor y al mismo tiempo implementar la documentación y los registros que reflejen la realización efectiva de un programa de monitoreo periódico y las acciones correctivas tomadas en cada caso.

- Involucrar a las comunidades más cercanas al proyecto como un recurso potencial de trabajo, de manera que sean beneficiados económicamente y se eleve su calidad de vida.

#### **14. BIBLIOGRAFÍA.**

- CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.
- D'ARCY, W.G. Flora of Panamá. Missouri, USA. 1978. 672 p.
- DECRETO Ejecutivo N° 1, (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- ENGLEMAN, D., ANGEHR, G., ENGLEMAN, L. y ALLEN M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol.2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- ESQUIVEL, E., JAÉN, R., VILLARREAL, A. Glosario Agroforestal. 1997. Impresos Rolando López. Panamá. 146p.
- FONT QUER, P. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, S.A. Barcelona Madrid. 1965, 1244 p.
- GENTRY, A.A. Field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America. USA. 1993, 895 p.
- HUSCH, B. Planificación de un Inventario Forestal. 1971. Dirección de recursos Forestales. Departamento de Montes. Colección FAO: Montes. Estudios de silvicultura y productos forestales.
- HUTCHINSON, J, Key of the Families of flowering plants. Tercera edición. Oxford. 1967. 117p.
- KELLER, R. Identification of tropical woody plants in the absence of flower and fruits. Alemania. 1996. 216 p.
- KLEIN, M. L., S. R. HUMPHREY, & F. PERCIVAL. 1995. Effects of Ecotourism on Distribution of Waterbirds in a Wildlife Refuge. The Nature Conservancy 9(6): 1454-1465.
- KÖHLER, G. 2003. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 p.
- LEIGH, E. 1992. Introducción: La importancia de las fluctuaciones poblacionales. En// .G. Leigh, E. .G., A. S. Rand & D. W. Windsor. Ecología de un Bosque Tropical. Ciclos gestacionales y cambios a largo plazo. Smithsonian Institution PRESS, Washington.



- Ley No. 24. Se establecen incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en Panamá. INRENARE. Panamá, Panamá. 23 de noviembre de 1992.
- Ley N° 1. Se establece la legislación forestal de la República de Panamá INRENARE. Panamá, Panamá, 3 de febrero 1994.
- Ley N° 14, (18/Mayo/2007) que adopta el Código Penal en su Título XIII sobre Delitos contra el Ambiente.
- Ley N° 22 Por medio de la cual se aprueba el convenio Internacional de maderas tropicales realizado en Ginebra el 26 de enero de 1994. 8 de enero de 1996.
- Ley N° 24. Se establece la legislación de visa silvestre en Panamá. INRENARE, Panamá, Panamá, 7 de junio de 1995.
- Ley N° 26, se aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos naturales. Panamá, 10 de diciembre de 1993.
- Ley N° 41, Por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la autoridad nacional del ambiente.
- Ley N° 47. Se regulan todas las acciones relativas a la protección vegetal del patrimonio agrícola nacional. Panamá. 9 de julio de 1996.
- LEENDERS, T. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. 2001. Zona Tropical S. A. Miami Florida U.S.A.
- LIPS, K.; J. Reaser; B. Young & R. Ibáñez. 2001 Monitorio de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 115 p.
- MÉNDEZ, E. Los Roedores de Panamá. 1993. Edición Privada, Panamá.
- MORALES, J.F. Bromelias de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Primera Edición, 1999. Costa Rica. 184 pág.
- NATIONAL GEOGRAPHIC. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- POVEDA ÁLVAREZ, Luís Jorge; Sánchez Vindas, Pablo E. 1997. Claves dendrológicas para la identificación de los principales árboles y palmas de la zona norte y atlántica de Costa Rica. ODA. San José, Costa Rica. 160 p.
- RIDGELY, R. S. & J. A. GWYNNE. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panamá.

- SÁNCHEZ VINDAS, P. Claves dendrológicas para la identificación de los principales árboles y palmas de la zona norte y atlántica de Costa Rica. 1997. Editorial ODA. San José, Costa Rica. 160 p.
- SAVAGE, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica a Herpetofauna Between two Continents. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.
- SAVAGE, J. & J. VILLA. Introduction to the Herpetofauna of Costa Rica. 1986. Contrib. Herpt. Soc. Stud. Amphib. Rept. 3:1-207.
- Suplementos Ambientales (Agosto 2002), Ministerio de Obras Públicas. (MOP).
- SUTHERLAND, W. J. 1996. Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press. 363 p.
- UICN. SICA, WWF. 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES. San José, CR. Ediciones Sanabria. 230 p.
- WOODSON, E. & SCHERY, R. Flora of Panamá. St Louis, USA. 1943 – 1981.
- ZAMORA, N., y PENNINGTON, P. 2001. Guabas y Cuajiniquiles de Costa Rica. Santo Domingo, Heredia Costa Rica. 200 p.
- ZAMORA, N., ET AL. 2004. Árboles de Costa Rica Volumen III. Editorial INBio. Costa Rica. 556 p.
- ZAMORA, N. ET AL. 2000. Árboles de Costa Rica Volumen II. Hecho En Costa Rica por la Editorial INBio. 374 p.

□ **INFOBIOGRAFIA.**

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

[http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003\\_530\\_0006.PDF](http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003_530_0006.PDF)

<http://www.fing.ucr.ac.cr/~lis/espa/reportes/InformeBurica.pdf>.

[www.ctfs.si.edu/webatlas.com](http://www.ctfs.si.edu/webatlas.com)

Otros.

**15. ANEXOS.** *(Para el documento digital, ver archivo adjunto)*

1. Pago
2. Paz y Salvo
3. Contrato UAL 1-37-2020
4. Certificado de Persona Jurídica BAGATRAC, S.A.
5. Cédula Representante Legal
6. Certificación de propiedad 032-2021 ANATI
7. Autorización de uso de propiedad
8. Cédula del autorizador
9. Participación Ciudadana
10. Lista de Constancia
11. Ficha informativa
12. Mapa de ubicación geográfica 1:50,000
13. Mapa topográfico
14. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
15. Reporte de muestreo y Análisis de aguas superficiales
16. Informe de Ensayo Ruido Ambiental
17. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiente
18. Plano
19. Descripción de la zona y Plano minero
20. Estudio Hidrológico
21. Prospección Arqueológica
22. Solicitud de Evaluación

## Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4037468

## Información General

**Hemos Recibido De** BAGATRAC, S.A / 30686-2-239905 DV-09 **Fecha del Recibo** 15/4/2021

**Administración Regional** Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos **Guía / P. Aprob.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Cheque 004330 B/. 1,253.00

**La Suma De** MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 1,253.00**

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

**Monto Total B/. 1,253.00**

## Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO EXTRACCIÓN Y TRITURACION DE GRAVA DE RIÓ PARA OBRA PUBLICA:  
REHABILITACIÓN DE CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, R/L ALBERTO JURADO ROSALES, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
15	04	2021	11:11:10 AM

Firma

*Emily Jaramillo*

**Nombre del Cajero** Emily Jaramillo



IMP 1





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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 184452**

Fecha de Emisión:

15	04	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15	05	2021
----	----	------

(día / mes / año)

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

**BAGATRAC, S.A**

Representante Legal:

**ALBERTO JURADO ROSALES**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
30686	2	239905 DV 09	

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





Ministerio de Obras Públicas  
Despacho del Ministro

Panamá, 15 de marzo de 2021.  
DM-DIAC-UAL-812-2021

Recibido:

*Alberto Jurado Rosales*

Fecha: 16-marzo-2021

Hora: 9:00 a.m.

### ORDEN DE PROCEDER

Ingeniero

**Alberto Jurado Rosales**

Representante Legal

**BAGATRAC, S.A.**

Ciudad

Estimado Ingeniero Jurado:

Por este medio, le hacemos formal entrega de la copia autenticada del contrato suscrito con **EL ESTADO** y la empresa **BAGATRAC, S.A.**, debidamente refrendado e identificado con el número **UAL-1-37-2020**, para el proyecto denominado **"REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, por un monto de **ONCE MILLONES NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN BALBOAS CON 35/100 (B/.11,092,841.35)**, en consecuencia, le autorizamos proceder con lo establecido en este contrato.

Queremos resaltar el contenido de la **Cláusula Cuarta** del precitado contrato, la cual establece que **EL CONTRATISTA** se obliga formalmente a iniciar y concluir la ejecución de la obra, dentro de los **SETECIENTOS TREINTA (730) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder.

Con las muestras de mi consideración y aprecio, me despido de Usted.

Atentamente,

*[Signature]*  
**RAFAEL J. SABONGE V.**  
Ministro de Obras Públicas

EAAR/JR/ddlr



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATO N° UAL-1-37-2020

**“REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS  
ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**

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, **ALBERTO JURADO ROSALES**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 3-66-1003, actuando en su calidad de Representante Legal de **BAGATRAC, S.A.**, sociedad anónima debidamente registrada en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil, a Folio N° 239905, 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 **“REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, que en adelante se denominará **EL CONTRATO**, conforme a la Licitación por Mejor Valor N° **2020-0-09-0-01-LV-006334**, adjudicada mediante la Resolución Ministerial N° **DIAC-UAL-46-2020**, de 15 de octubre de 2020, y de acuerdo a las siguientes Cláusulas:

**CLÁUSULAS:**

**PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.**

**EL CONTRATISTA** se compromete a realizar por su cuenta todos los trabajos para el proyecto **“REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**, de acuerdo a los términos de referencia, especificaciones, planos o croquis establecidos por **EL ESTADO**.

**SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.**

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a la construcción de los (2) puentes sobre la Carretera Las Tablas-Las Delicias Arriba, **El Contratista** deberá realizar de todas las obras requeridas que comprendidas en las siguientes actividades mínimas: caseta tipo D, construcción de losa de acceso, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, reubicación de postes eléctricos de ser necesario, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (frangas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones).

Realizar investigaciones, estudios topográficos, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidráulicos, estudios hidrológicos.

05 MAR 2021

## Puentes Vehiculares a Diseñar y Construir

El Contratista deberá diseñar y construir (2) puentes vehiculares a dos (2) carriles sobre la vía Las Tablas –Las Delicias Arriba .Las estaciones de referencia son las siguientes:

N° propuesta	Nombre del Puente	Ubicación aproximada	Longitud mínima
1	Puente sobre canal Las Tablas #1	1k+880	L=20.0m
2	Puente sobre canal Las Tablas #2	5k+400.	L=15.00m

## CRITERIOS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

Diseño para puentes de concreto códigos AASHTO, ACI, PCI.

Diseño para puentes de acero códigos AASHTO, AISC, AWS.

Carga Viva de Diseño a utilizar será la AASHTO HL-93 para puentes vehiculares.

La resistencia requerida del hormigón, debe estar acorde con su diseño estructural, sin embargo la misma no podrá ser menor de 280 kgs/cm² a la compresión (28 días) y el acero de refuerzo tendrá una resistencia a la cedencia (Fy) no menor de 4,200 kgs/cm².

El cemento a utilizar será de acuerdo con las Normas AASHTO y ASTM, para materiales del Tipo I. El acero de refuerzo será de acuerdo a la Norma AASHTO M31. (No se permitirán los aceros endurecidos por deformación en frío.)

El diseño de los elementos presforzados, deben ajustarse a las normas para concreto Tipo: "P" de las especificaciones de la AASHTO, con una resistencia no menor de 350 Kg/ cm².

Se podrá utilizar pilotes barrenados e hincados, no se permitirá el uso de micropilotes.

## OTROS TRABAJOS ESPECIFICOS A REALIZAR

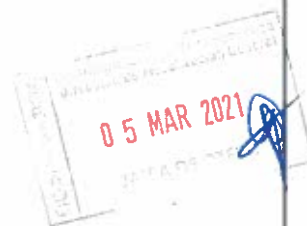
### CONSTRUCCION DE CASETA TIPO "D":

El Contratista suministrará una caseta tipo "D", transportable, de 20 pies de largo, en el sitio aprobado por el Ingeniero, para uso de la inspección del Ministerio de Obras Públicas, de acuerdo a lo estipulado en esta especificación.

El Contratista, deberá verificar lo existente y deberá concluir lo faltante de dicho alcance, restando lo existente. Se reitera la responsabilidad del Contratista en lo referente a la limpieza inicial, durante y final del Contrato. De esta forma debe interpretarse el contenido siguiente de esta especificación suplementaria.

### CARACTERÍSTICAS DE LA CASETA:

La caseta tipo "D", transportable, consistirá de un contenedor estándar de 20' (pies) de largo, forrado internamente y en su totalidad, con material aislante y madera machimbrada acabada de pinotea, con tres divisiones; dos para cubículos de oficinas y la tercera en el medio, para servir de servicio sanitario (con lava manos e inodoro).





solamente). Se le adaptarán ventanas y tendrá una sola puerta con una escalera lateralmente. La caseta deberá poseer sistema de luces de tránsito para la carretera. Además, deberá proveerse la base en la colocación de la caseta, en el sitio que escoja el Ingeniero en la obra. **El Contratista** deberá ejecutar, para acondicionar el contenedor, todos los aspectos especificados en detalles de planos.

#### PINTURA GENERAL:

La caseta estará pintada de color blanco hueso en su parte exterior e interior, con pintura sintética de aceite.

#### SUMINISTROS ADICIONALES NUEVOS:

**El Contratista**, incluirá el suministro e instalación de una mesa de trabajo tipo arquitecto, según detalle de planos, un mínimo de dos bancos de dibujo y dos sillas, así como el equipo de aires acondicionados con capacidad para toda el área de oficinas, un escritorio de metal semi-ejecutivo con gavetas, una silla semi-ejecutiva ergonómica y un archivador de metal de cuatro (4) gavetas con cerradura, todo lo cual pasará a ser propiedad del Ministerio de Obras Públicas, a partir de su entrega.

#### RÓTULOS:

**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 próxima 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.

#### REHABILITACIÓN DE PUENTES VEHICULARES EXISTENTES EN LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA

A continuación se indican los puentes existentes a ampliar

N°	Estación	Nombre del Cauce y ruta	Long. Aprox. Exist (M)
		<u>Las Tablas-Las Delicias Arriba</u>	
1.	11k+810	Puente sobre Río Sinotre	25.00
2.	12k+700	Puente sobre Río Sibube	48.70

**EL CONTRATISTA** obligatoriamente deberá ajustarse a todo lo establecido en los presentes Términos de Referencia.

**EL CONTRATISTA**, deberá hacer una evaluación preliminar en campo de los puentes a ampliar sobre la ruta existente.

**EL CONTRATISTA** deberá 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.

**EL CONTRATISTA**, habilitará y mantendrá durante el período de construcción de los dos (2) puentes vehiculares, además los desvíos provisionales requeridos a fin de mantener el tránsito fluido por este camino evitando la mayor afectación posible, igualmente deberá de realizar cualquier tipo de trabajo que se requiera para que los desvíos provisionales estén funcionando de manera segura para los usuarios de la vía durante todo el período de ejecución de los nuevos puentes.

## REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Ampliación de dos Puentes Vehiculares

Colocación de barandales New Jersey

Limpieza general de los Puentes

Reposición losas de acceso.

Reemplazo de Juntas

Pintura General de los Puentes

Reparación de pilas, zampeado y estribos que así lo requieran.

Construcción de obra de protección para el control de la socavación en la pilas del puente.

Sello de Grietas en estribos, aletas

Definición de Actividades

**Limpieza General del Puente:** La limpieza general incluirá la remoción de piedras, hojas, troncos, rama de árboles, tierra suelta o engrumecida y cualquier otro tipo de desperdicio o basura sobre las estructuras de los puentes. La limpieza incluirá también la remoción de nidos de insectos y pájaros, telaraña, manchas de todo tipo sobre las superficies de hormigón, vigas y apoyos; de igual modo se procederá con toda señal de acumulación de polvo en las superficies o áreas visibles de losas, vigas, barandas y apoyos.

**Limpieza a presión de la estructura metálica del puente** así como implementar el torque requerido a los pernos de ajuste.

**Rehabilitación de rodadura y Reemplazo de Juntas.** Manual de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (ETG's) del MOP y el mantenimiento de losas y reemplazo de juntas se ejecutara de acuerdo a lo estipulado en las Cláusulas 5 y 6 de la Sección C – Puentes del Capítulo 45 de las ETG's del MOP.

**Pintura General de Puentes:** Se refiere a la aplicación de Pintura requerida en puentes de acuerdo a la Especificación Suplementaria 45.10 (ES.45.10).

**Reposición de losa de acceso:** Este trabajo consiste en la construcción de losas de hormigón reforzado de cemento Portland, construidas sobre una base apropiada, las que servirán de acceso a puentes vehiculares nuevos o existentes. Los materiales a suministrar y los trabajos a ejecutar estarán en conformidad con lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (ETG's), edición de 2002.

## ASPECTOS GENERALES

**EL CONTRATISTA**, será responsable de desarrollar y cumplir todos los estudios, diseños y planos indicados en los Términos de Referencia del Pliego de Cargos, requeridos para el proyecto, así como las obras de Rehabilitación de la Vía establecidas en su propuesta. **EL CONTRATISTA** obligatoriamente deberá ajustarse a todo lo establecido en los Términos de Referencia y desarrollará sus actividades en campo de conformidad con los planos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, según diseño propuesto por **EL CONTRATISTA**

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.

A su vez, **EL CONTRATISTA**, deberá dar cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieran para este tipo de proyecto (EslA Categoría II).

**EL CONTRATISTA** acepta de manera irrevocable y expresa llevar a cabo la ejecución de todas las actividades que se encuentran descritas en el Pliego de Cargos, que comprende todo lo expuesto, enumerado, citado o enunciado como aspectos requeridos para la obra en el Pliego de Cargos en el Capítulo II- Condiciones Especiales, Capítulo III- Especificaciones Técnicas, Términos de Referencia, Planos, Adendas al Pliego de Cargos y Anexos sin excepciones ni limitaciones, por lo que se entiende que todo el contenido de dichos documentos forman parte del alcance del trabajo y se encuentran recogidos de forma integral y global en la presente cláusula para los trabajos de "**REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS - LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**".

### 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. El pliego de Cargos y sus Anexos
2. Las Especificaciones Técnicas
3. El Contrato y sus anexos
4. La Oferta o Propuesta del Contratista

### CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO.

**EL CONTRATISTA** deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por **EL ESTADO**, dentro de los **SETECIENTOS TREINTA (730) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra, contados a partir de la recepción de la Orden de Proceder, y un período de **TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIOS** para el mantenimiento,

contados a partir de la fecha de la Recepción Provisional de la Obra, y establecida en la fecha de terminación de la fase de rehabilitación.

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.

Además, deberá dar el mantenimiento a la vía, durante un período de **TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO**, contados a partir del día de la Recepción Provisional de la Obra, y establecida en la fecha de terminación de la fase de rehabilitación.

**EL CONTRATISTA** deberá darle mantenimiento a la vía, una vez concedida la recepción provisional de la obra, por los próximos **TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO**, incluyendo defectos de construcción y mantenimiento integral, con criterios objetivos para priorizar y programar las operaciones afines en la ejecución de los trabajos, a objeto de mantener el nivel de servicio óptimo de la vía. Esta acción deberá aplicarse al momento de la recepción provisional de la obra, y mantenerse durante el período de mantenimiento indicado.

**QUINTA: MONTO DEL CONTRATO.**

**EL ESTADO** reconoce y pagará a **EL CONTRATISTA**, la suma total de **ONCE MILLONES NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN BALBOAS CON 35/100 (B/.11,092,841.35)**, 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 **NUEVE MILLONES SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE BALBOAS CON 25/100 (B/.9,066,769.25)**, más la suma de **SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES BALBOAS CON 85/100 (B/.634,673.85)**, en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.) por la obra, más la suma de **UN MILLON TRESCIENTOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON 20/100 (B/.1,300,372.20)** en concepto de Mantenimiento, más la suma de **NOVENTA Y UN MIL VEINTISEIS BALBOAS CON 05/100 (B/.91,026.05)** en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.) de la actividad de mantenimiento. Que **EL CONTRATISTA** acepta recibir de la siguiente manera:

ACTO PUBLICO	CONTRATISTA	PARTIDA	ANO	MONTO
<b>CONTRATO N° UAL-1-37-2020</b>  Rehabilitación de la Carretera Las Tablas – Las Delicias Arriba, Provincia de Bocas Del Toro.  <b>VIGENCIA 730 DIAS CALENDARIOS OBRA</b> <b>36 MESES MANTENIMIENTO</b>	<b>BAGATRAC,S.A</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>100,000.00</b>
		<b>OBRA</b>		<b>93,457.94</b>
		G.100952222.704.503	a/ 2021	93,457.94
		<b>I.T.B.M.S.</b>		<b>6,542.06</b>
		G.100952222.704.503	a/ 2021	6,542.06
		<b>TOTAL:</b>		<b>11,092,841.35</b>
		<b>OBRA</b>		<b>9,066,769.25</b>
		G.100952222.704.503	a/ 2021	93,457.94
		Por Asignar	b/ 2022	3,740,042.24
		Por Asignar	c/ 2023	5,233,269.07
		<b>I.T.B.M.S.</b>		<b>634,673.85</b>
		G.100952222.704.503	a/ 2021	6,542.06
		Por Asignar	b/ 2022	261,802.96
		Por Asignar	c/ 2023	366,328.83
		<b>MANTENIMIENTO</b>		<b>1,300,372.20</b>
		Por Asignar	c/ 2023	227,565.10
		Por Asignar	d/ 2024	357,602.30
		Por Asignar	d/ 2025	357,602.30
		Por Asignar	d/ 2026	357,602.50
		<b>I.T.B.M.S. MANTENIMIENTO</b>		<b>91,026.05</b>
		Por Asignar	c/ 2023	15,929.56
		Por Asignar	d/ 2024	25,032.16
		Por Asignar	d/ 2025	25,032.16
		Por Asignar	d/ 2026	25,032.17

a/ Monto certificado 2021, aprobado por el Despacho Superior, basado en la Ley N° 176 del 13 de noviembre de 2020. Artículo 308 inversiones Multianuales.  
b/ Monto por asignar 2022  
c/ Monto por asignar 2023  
d/ Monto por asignar 2024-2026



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE  
PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO  
14 ENE 2021  
*Donna Tejedor*  
BASE DE DATOS



- *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 32, del Texto Único de la Ley 22 de 27 de Junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 61 de 2017. 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.

#### **SEXTA: FORMA DE PAGO.**

**EL ESTADO**, de conformidad con lo establecido en el artículo 101, numeral 2 del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017, realizará los pagos, una vez **EL CONTRATISTA** presente las cuentas en Atención a los avances de obra, y que las mismas hayan sido verificadas y aprobadas por la Dirección de Inspección, del Ministerio de Obras Públicas.

Para los efectos, **EL CONTRATISTA**, podrá solicitar pagos parciales por avance de obra en construcción así como pagos parciales durante el periodo de mantenimiento.

Aunado a lo anterior, **EL CONTRATISTA**, para solicitar los pagos parciales por avance de obra en construcción, deberá presentar en la etapa de obra el informe relativo a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante Resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

#### **SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE EL 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 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 cónsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.
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.

05 MAR 2021

3. **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativo 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 N° 68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley 12 de 08 de enero de 2008.
4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de las obra en calles adyacentes al proyecto.
5. Someter al MOP, dentro de los **siete (7) días** siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma Base Provisional que servirá como el Cronograma de Progreso para los primeros **ciento veinte (120) días** del Proyecto, o hasta que el Cronograma Base sea aceptado, lo que ocurra primero.
6. Someter al MOP, dentro de los **treinta (30) días** siguientes a la fecha de entrega de la Orden de Proceder, un Proyecto de Cronograma Base incluyendo la incorporación de todos los comentarios efectuados al Cronograma Base Provisional.
7. Someter al MOP para su aprobación, dentro de los **cuarenta y cinco (45) días calendario**, siguientes a la fecha de suscripción de la Orden de Proceder, un manual de sistema de gestión de calidad (en adelante, el "Manual de Sistema de Gestión de Calidad").
8. Someter al MOP para su aprobación, los Planos Finales de Ingeniería, especificaciones y memorias de cálculo, completamente desarrollados, al final de la Obra.
9. 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.
10. 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**.
11. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EslA Categoría II) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, para dar inicio al proyecto, y a cumplir en debida observancia el mismo.
12. 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.

#### **OCTAVA: FIANZA Y PÓLIZAS.**

**EL ESTADO** declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:

- (a) **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

05 MAR 2021

constituida mediante **Fianza de Cumplimiento N°070-002-000001336-000000** emitida por **CÍA. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, por la suma de **CINCO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS VEINTE Balboas con 68/100 (B/. 5,546,420.68)**, con una vigencia de **SETECIENTOS TREINTA (730) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra contados a partir de la entrega de la Orden de Proceder, y **TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO** para el mantenimiento contados a partir de la fecha de la Recepción Provisional de la Obra.

Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios redhibitorios, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.

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.

- (b) **Póliza de Responsabilidad Civil**, \*incluida en la Póliza N° 040-002-000000918-000000 expedida por la empresa **CÍA. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, con la siguientes coberturas:

– Lesiones Corporales o Daños a la Propiedad Ajena con un límite de responsabilidad de B/.500,000.00.

- (c) **Póliza de Todo Riesgo Construcción (TRC/CAR)**, N°045-002-000000517-000000 expedida por la empresa **CÍA. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, por la suma asegurada equivalente al precio contractual.

- (d) **Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción**, N° 005-002-000006792-000003, 005-002-000006809-000003, 030-002-000002225-000016, 030-002-000002742-000014, 030-002-000002846-000015, 030-002-000006639-000013, 030-002-000100942-000006, 030-002-000128873-000007, 030-002-000205475-000003, 040-002-000000393-000008, 040-002-000000840-000001, 040-002-00000784-000002, 042-002-000000311-000009, 042-002-000000521-000005, 042-002-000000564-000002, 042-002-000000573-000000, expedida por la empresa **CÍA. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, con un límite de responsabilidad igual al valor de Reposición de los bienes asegurados.

- (e) **Póliza de Transporte de Carga**, mediante Nota No. DIB-517-2020 de fecha 15 de diciembre de 2020, **EL CONTRATISTA** señala que no importará ningún tipo de material ni equipo para la ejecución del contrato UAL-1-37-2020 del proyecto denominado **"REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, razón por lo cual no es necesaria la entrega de la Póliza de Carga de Bodega a Bodega.

#### **NOVENA: RETENCIONES.**



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 las obras y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención, estipulado en la Resolución N° 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 la Resolución N° 121-01 de 20 de julio de 2001".

De igual forma, **EL ESTADO** retendrá el cincuenta por ciento (50%) del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), el cual a su vez será remitido al Ministerio de Economía y Finanzas (Resolución N° 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 N°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 para **EL ESTADO**.

#### **DÉCIMA: 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 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 92 del Texto Único de la Ley N° 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017.

#### **DÉCIMA PRIMERA: CAUSALES DE RESOLUCIÓN.**

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 126, del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017 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.

05 MAR 2021

2. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido, según lo establecido en el Acápito PROGRESO DE LA OBRA del pliego de cargos. 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 Orden de Proceder.
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 SEGUNDA: 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 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 TERCERA: 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 CUARTA: 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**

05 MAR 2021

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 QUINTA: ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL.**

La Recepción Provisional se realizará finalizado el conjunto de actividades relacionadas a la ejecución de la obra, especificada en el Pliego de Cargos y en este Contrato, sin incluir las actividades de mantenimiento de la vía.

El Acta de Recepción Provisional establecerá la fecha oficial de terminación de los trabajos de Rehabilitación, contemplados en el contrato, y será requisito indispensable para efectuar el pago final de esta etapa.

La fecha del Acta de Recepción Provisional de la Obra indicará la fecha de inicio del Mantenimiento de la Vía, por el período especificado y hasta la fecha en que se cumpla la garantía de cumplimiento que define la fecha de Aceptación Final de la Obra y del Contrato.

#### **DÉCIMA SEXTA: ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.**

Luego de alcanzar la terminación de la etapa de mantenimiento, 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 Inspección 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 completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, en lo referente al mantenimiento de la vía, 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 pura objeto del contrato y el periodo de mantenimiento.

#### **DÉCIMA SÉPTIMA: 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 OCTAVA: NOTIFICACIONES.**

05 MAR 2021

Pública  
General

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.

a) Para **EL ESTADO**: Dirección de Administración de Contratos  
Ministerio de Obras Públicas  
Paseo Andrews - Albrook, Edificio 810,  
Segundo Piso, Teléfono 507-9500  
Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá

b) Para **EL CONTRATISTA**: Provincia de Chiriquí. Distrito de David  
Corregimiento de San Pablo Nuevo  
Urbanización San Pablo Viejo  
Calle Vía Interamericana, Casa 00  
Teléfonos: 722-2416  
Correo Electrónico:  
[javiercaballero1@gmail.com](mailto:javiercaballero1@gmail.com)

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.

#### **DÉCIMA NOVENA: CESIÓN DE DERECHOS.**

La cesión de los derechos que emanan de este contrato se ajustará a las normas específicamente contenidas en el Artículo 90 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017.

#### **VIGÉSIMA: 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 97 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al diez por ciento (10%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

#### **VIGÉSIMA PRIMERA: 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

05 MAR 2021



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 SEGUNDA: 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 TERCERA: EXAMEN DEL PLIEGO DE LICITACION Y CONTRATO, INCLUYENDO ANEXOS AL MISMO. RENUNCIA A RECLAMOS.**

El Contratista declara y garantiza que ha examinado a cabalidad el Pliego de Licitación y este Contrato, incluyendo los Anexos al mismo. 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 CUARTA: POSESION DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.**

**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 QUINTA:** 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 SEXTA: 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 SÉPTIMA: 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 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.

**VIGÉSIMA OCTAVA: PERFECCIONAMIENTO.**

El presente contrato requiere para su perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 87 del Texto Único de la Ley N° 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los treinta (30) días del mes de diciembre de dos mil veinte (2020).

**POR EL ESTADO:**

**RAFAEL J. SABONGE V.**  
Ministro de Obras Públicas

**POR EL CONTRATISTA:**  
**BAGATRAC, S.A.**

**ALBERTO JURADO ROSALES**  
Representante Legal

**REFRENDO:**

**GERARDO SOLÍS**  
**CONTRALOR GENERAL**

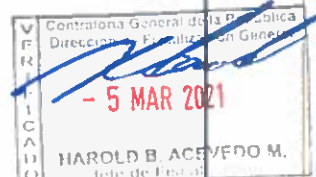
**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**12 MAR 2021**



05 MAR 2021

Panamá, \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) de \_\_\_\_\_ de 2020.

EAAR/JR/rc







## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR  
BERMUDEZ JIMENEZ  
FECHA: 2021.04.12 20:54:22 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

*Ricardo A. Bermudez J.*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

119622/2021 (0) DE FECHA 09/abr./2021

#### QUE LA SOCIEDAD

##### **BAGATRAC SOCIEDAD ANONIMA**

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 239905 (S) DESDE EL LUNES, 15 DE OCTUBRE DE 1990

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA **VIGENTE**

##### **- QUE SUS CARGOS SON:**

SUSCRIPTOR: ALBERTO JURADO ROSALES

SUSCRIPTOR: MIGUEL ANGEL QUIÑONES

DIRECTOR: ALBERTO JURADO ROSALES

DIRECTOR: DENIA RODRIGUEZ

DIRECTOR: OMAR CASTILLO

PRESIDENTE: ALBERTO JURADO ROSALES

TESORERO: DENIA RODRIGUEZ

SECRETARIO: ALBERTO JURADO ROSALES

FISCAL: OMAR CASTILLO

AGENTE RESIDENTE: LIC. ARLES HECTOR MUÑOZ.

APODERADO: ING. ENIS RUIZ JIMENEZ

APODERADO: LIC. ERIC SANTAMARIA RIOS

APODERADO: ING. JESENKA MARLOWA ESPINOSA RIOS

APODERADO: ING. JAVIER CABALLERO S.

APODERADO: YESENIA HERNANDEZ

- **QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:** EL PRESIDENTE.

- **QUE SU CAPITAL ES DE** ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- **DETALLE DEL CAPITAL:** EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADO POR CINCO MIL (5,000), ACCIONES COMUNES Y SIN VALOR NOMINAL.. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES SOLAMENTE PODRAN SER EXPEDIDIO EN FORMA NOMINATIVAS

- 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 .

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 12 DE ABRIL DE 2021 A LAS 12:03 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402939925



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: F2462BD5-75BE-4568-B5AB-3FFB15F20E77  
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  
TRIBUNAL ELECTORAL**

**Alberto  
Jurado Rosales**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 16-ABR-1957  
LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN, COLÓN  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 25-JUN-2013 EXPIRA: 25-JUN-2023



**3-66-1003**

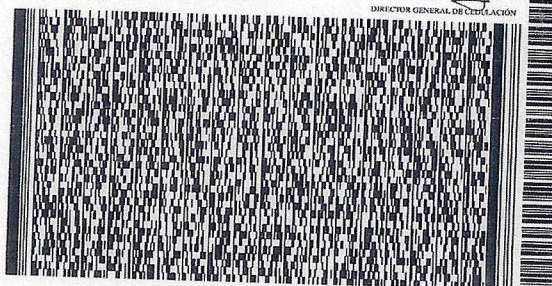


*Alberto Jurado Rosales*

**TE TRIBUNAL  
ELECTORAL**  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE CIRCULACIÓN

3-66-1003



NI023PKT00Z465

El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primero del circuito de Chiriquí con  
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia  
auténtica de su original.

Chiriquí 22 de abril 2021

Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero

*[Handwritten signature]*





REPUBLICA DE PANAMA  
 AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS  
 REGION N° 9, BOCAS DEL TORO

Certificación N°032-2021

EL SUSCRITO DIRECTOR DE ANATI EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO;

**CERTIFICA:**

Que a la fecha en nuestro despacho existe una solicitud de adjudicación a nombre de **EUGENIO MOLINA SANCHEZ**, con cedula de identidad personal N° **1-14-666**, sobre un globo de terreno con cedula catastral 3644409000052, con número de predio LTA3002, que se encuentra ubicado en Sinostre, Corregimiento Las Tablas, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

El terreno cuenta con superficie aproximada de (39 Has+2,088.13 m²).

**Colindantes:**

**NORTE:** SERVIDUMBRE FLUVIAL DE 50.00 M DE ANCHO, RIO SIXAOLA, ADRES PALACIO PALACIO, LUIS FERNANDO HARTMANN RIOS, CESAR EMILIO GONZALEZ JIMENEZ, ERIC DANIEL GONZALEZ JIMENEZ;

**SUR:** CEMENTERIO DE SIBUBE, FAUSTINO SANCHES MIRANDA, ESCUELA DE SIBUBE, ABDIEL DE LA LASTRA CARRASQUERO, FRANCISCO JOSE BARAHONA GRENALD, CAMINO DE PIEDRA HACIAS LAS DELICIAS, LAS TABLA, SERVIDUMBRE VIAL DE 30.00 M DE ANCHO;

**ESTE:** ENRIQUE MIDI TENO Y OTRO, FEBER HERRERA MIDI, ALADINO BATISTA AVILES, RIO SIXAOLA;

**OESTE:** CAMINO DE PIEDRA HACIA LAS DELICIAS, HACIA LAS TABLA, SERVIDUMBRE VIAL DE 30.00 M DE ANCHO;

Actualmente no cuenta con plano aprobado.

\*Nota: El predio tiene plano demostrativo, el mismo está pendiente de modificar área debido que presenta afectación por el limites binacional fronterizo.

Dado en Changuinola, a los 09 días del mes de febrero de 2021.

Esta certificación es válida por los siguientes 90 días hábiles.

Atentamente;

  
**Licda. Anieska Mendoza**

Directora Regional Encargada de ANATI  
 Bocas del Toro





Changuinola, 31 de marzo 2021

Su Excelencia

Ingeniero

**MILCIADES CONCEPCIÓN**

Ministro de Ambiente

E. S. D.




Respetado Ministro:

Quien suscribe, **Eugenio Molina Sánchez**, con cédula de identidad personal N° 1-14-666, propietario del globo de terreno con ficha catastral N° 3644409000052, identificado como Predio N° LTA3002, localizada en el Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, actualmente en trámite de adjudicación en la Autoridad Nacional de Administración de Tierras; le dirijo la presente, en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RIO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”**, que será presentado por la sociedad BAGATRAC, S.A., a efectos de hacer de su conocimiento lo siguiente:

1. Soy el propietario del globo de terreno con ficha catastral N° 3644409000052, identificado como Predio N° LTA3002; para ello presento certificación N° 032-2021 de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) Dirección Regional de Bocas del Toro.
2. Estoy en conocimiento que el Estado Panameño a través del Ministerio de Obras Públicas, adjudicó a la sociedad BAGATRAC, S.A., la obra pública denominada: **“REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**.
3. Que, para los efectos requeridos autorizo el uso temporal de **1 Ha + 9045.82 m<sup>2</sup>** del globo de terreno con ficha catastral N° 3644409000052, identificado como Predio N° LTA3002. Ver coordenadas del polígono dentro del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RIO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”**.
4. Que, en virtud de lo anterior, otorgo mi consentimiento, en calidad de propietario, para que la sociedad BAGATRAC, S.A. presente ante el Ministerio de Ambiente el estudio de impacto ambiental Categoría II para el desarrollo del precitado proyecto.

Seguro de la atención que merezca la presente.

Atentamente,

  
**Eugenio Molina Sánchez**  
 Cédula N° 1-14-666

c.c: Archivos



Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

CERTIFICO:

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Chiriquí 15 de abril 2021

Testigos

Testigos

Licdo. JACOB CARRERA S.  
 Notario Público Primero





El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primero del circuito de Chiriquí con  
cédula No. 4-703-1164.  
CERTIFICO Que este documento es copia  
auténtica de su original.

Chiriquí 15 de abril 2021

Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Jarlin M. Nango Edad: 18 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Estudiante Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	<u>el agua del río</u>
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Walter Hernández Edad: 34 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	<u>Ruido, polvo, vegetación</u>
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Si dejan las tuberías arreglarlas

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Romelia Pineda Edad: 20 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: amada de casa Lugar: Delicia Arriba  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

tomar las medidas para no contaminar

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 20-2-21

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Martín Martínez Edad: 72 Sexo: ☐ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Es necesario para poder rehabilitar la carretera.

FECHA: 20-2-21

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR: BAGATRAC, S.A.****A. DATOS GENERALES**

Nombre: Uy Higginia marcos Edad: 64 Sexo: ☐ M ☒ F  
 Ocupación: ama de casa Lugar: la Delicia  
 Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<b>DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS</b>	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<b>DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS</b>	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que tenga cuidado con el río por las crecidas  
que se da trabajo a los de aquí mismo

FECHA: 20-2-21

Consultor: José A. Díaz  
 IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Luis Pineda Edad: 45 Sexo: ☐ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que se haga rápido y responsable con la parte social y ambiental.

FECHA: 20-2-21

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Maricela Medinas Edad: 31 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Ama de Casa Lugar: La Delicia  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

(Tengo) tener cuidado a la hora de la extracción  
ofrecer empleo a los de la area

FECHA: 20-2-21

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:**REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Patricia Abrego Edad: 36 Sexo: ☐ M ☒ F  
 Ocupación: ama de casa Lugar: La Delicias  
 Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Brindar Empleo a los del área

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
 IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Rosibeth Castillo Edad: 31 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

ofrecer empleo a la comunidad para que se beneficien

FECHA: 20-2-2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:

REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Cesar Samudio Edad: 36 Sexo: ☒ M ☐ F  
 Ocupación: agricultor Lugar: Delicias abajo  
 Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	<u>va a cambiar el lugar, por la presencia de equipos de extracción</u>
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input checked="" type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Tomar las medidas para evitar afectaciones a la comunidad

FECHA: 20-02-2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Maria Rivas Edad: 33 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Comerciante Lugar: Sibuhu  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

solo mejora la economía

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Teotista Jimenez Edad: 68 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibute  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Ofrecer empleo a los del área

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Julio abrego Edad: 35 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: las Delicias  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Necesito trabajo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Seraida de Gracia Edad: 35 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Delicias abeto  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

ofrescan trabajo

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:

REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Cornelio Palacio Edad: 22 Sexo: ☐ M ☐ F  
 Ocupación: agricultor Lugar: Las Delicias  
 Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Se necesita empleo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
 IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Silvia Herrera Edad: 53 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Dar trabajo a mi familia

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Aracadio Herrera Edad: 49 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

no hacer tala de árboles sin ningún consentimiento

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Yanines Herrera Edad: 27 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Amo de Casa Lugar: \_\_\_\_\_  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input checked="" type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input checked="" type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input checked="" type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 20-2-21

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Leticia Herrera Edad: 27 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Ama de casa Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
<input type="checkbox"/> OTROS	
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

---



---



---



---

FECHA: 20-2-21

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Rogoberto Zepher Edad: 21 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: La Delicia  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

---



---



---



---

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Bernaba Herrera Edad: 39 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: Sanosiro  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Confección de buen camino que no altere la  
naturaleza

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Jose Herrera Edad: 38 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: \_\_\_\_\_  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que se haga lo mejor posible y que se actúe responsablemente

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Alexander Castillo Edad: 25 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: desempleado Lugar: las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Necesito empleo

FECHA: 20-02-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Gilberto Abrego Edad: 27 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Sitobabe  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Tener cuidado con los niños del área

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Marianela Palacio Edad: 21 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibuba  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

No dejar basura en el área

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Jaydi Salinas Edad: 25 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibobe  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Control de ruido.

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Larry Baldes Edad: 29 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Servidor Público Lugar: Sibuba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	<u>más Comercio</u> <u>más Productividad</u>
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

hacer buenos Puente en las quebradas  
Policias fuertes  
tener Cuidado con los niños

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Norelda Beguer Edad: 24 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sébube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

(E) tomar en cuenta las personas para trabajos

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Nena Palacio Edad: 23 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

ofescon trabajo  
manejan con orden

FECHA: 20/02/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Cesar Gonzales Edad: 29 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: desempleado Lugar: Sibubo  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input checked="" type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input checked="" type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input checked="" type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

tener cuidado con la contaminación  
y los niños del área

FECHA: 20/2/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Rosa Lyda Abrego Edad: 20 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: El Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

no causar ningún otro daño al momento de la extracción

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR: BAGATRAC, S.A.****A. DATOS GENERALES**

Nombre: Leo abreso Edad: 22 Sexo: ☒ M ☐ F  
 Ocupación: jornalero Lugar: Sibube  
 Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

tratar de el momento de la extracción no causar  
ningun otro daño al area

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
 IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Esequiel Santamaria Edad: 43 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Plataneros Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

tener Cuidado al momento de la extracción x la contaminación

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Santa Verónica Pitter Edad: 53 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Delicia arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

no contaminar el agua al momento de la extracción de la grava  
ya que está muchos de riesgo de perder el suministro de agua

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Sandi Pitter Edad: 25 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agr. cultor Lugar: Delicias arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

no contaminar  
tomar en cuenta a trabajadores del area  
no tirar basura

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Medardo Pimentel Edad: 52 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agro Cultor Lugar: Delicias Arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENDE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input checked="" type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input checked="" type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

no Causar daños al hacer la extracción

FECHA: 20-2-2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Juan Viquez Edad: 31 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Transportista Lugar: Delicia arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input checked="" type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

tener cuidado al momento de derribar arboles  
tener cuidado al no contaminar

FECHA: 20-2-2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Esteban Rivas Edad: 24 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: guarda Parque Lugar: Delicia arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input checked="" type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

trabaja alas Percepciones del area  
no conta minar el area

FECHA: 20-2-2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Yedxon Rivas Edad: 22 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agr. Cultor Lugar: Delicias arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

que ofrezcan empleo  
que no contaminen

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Johanna Morales Edad: 61 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que no afecte a los pobladores de la comunidades.

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Mireya Obrego Edad: 24 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Trabajo Para las Personas desempladas

FECHA: 20-2-2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Eloida Santiago Edad: 48 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

tener cuidado de no contaminar el agua

FECHA: 20-2-2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Dionicio miranda Edad: 43 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Trabajo  
no Contaminar

FECHA: 20-2-2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Gabriel abrego Edad: 30 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Sin empleo Lugar: \_\_\_\_\_  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input checked="" type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Cumplir con lo estipulado en el estudio.  
Empleo

FECHA: 20-2-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Edwin Abrego Edad: 19 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Ganadero Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que los trabajos se realicen de día ya que vivimos cerca y de noche hacen mucho Ruido y no se podía dormir.

FECHA: 05-04-2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Maira Palacios Edad: 22 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Amadora de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Cuidado con los niños al momento de transportar material.

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Eloida Martinez Edad: 23 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

No Ruido En las noches

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
LAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Sergio Said Salinas Edad: 34 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que tengan en cuenta los Quebrados que son  
caudalesas buenas alcantarillas

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Islen Avilaz Edad: 30 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Servidor Público Lugar: Sibola  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	<u>La Flora y la Fauna</u>
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Hay muchos productos y la falta de calle no ayuda mucho.  
Sería bueno el proyecto, para contribuir a rehabilitar la  
carretera.

FECHA: 05/4/2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Justin Moreno Edad: 18 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Carmen Herrera Edad: 50 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Es bueno ya que habilitaran la extracción para tritura  
la piedra para la calle

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Carmela Palacios Edad: 21 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Amo de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Amalia Palacio Edad: 22 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Onesimo Obrego Edad: 24 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Es bueno el proyecto  
que den trabajo a los del lugar

FECHA: 05/04/2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Martina Pineda Edad: 26 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Ama de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Controlar el Ruido por la trituradora

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Evangelista Robles Edad: 76 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Lo que queremos ver es el proyecto que resulte que llegas pronto.

FECHA: 05/4/2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Rosa De Rivas Edad: 45 Sexo: ☒ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sibube  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Menos contaminación al momento de trabajar

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Ariel Serrano Edad: 26 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Delicias arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que hagan con mejor material para que las calles duren y no se dañen

FECHA: 05/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Ricagelto Lopez Edad: 61 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: Delicias Arriba  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Recolección de los desechos

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Maria Eugenia López Edad: 54 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Delicias arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Aumento de Empleo

FECHA: 05-4-2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Daniel Lezcano Edad: 28 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Delicias arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Dar Empleo a los residentes de las delicias

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 05-4-2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Dexanina Viques Edad: 52 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Ama de Casa Lugar: Delicias arriba  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Dar empleo a los moradores

FECHA: 05-4-2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Erlinda Rivas Edad: 57 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Independiente Lugar: Las Delicias abajo  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input checked="" type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que el material que saquen para el beneficio de la comunidad.  
Mejora si hay empleo para los de la comunidad.

FECHA: 05-4-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR: BAGATRAC, S.A.****A. DATOS GENERALES**

Nombre: Juan Herrera Edad: 34 Sexo: ☒ M ☐ F  
 Ocupación: Independiente Lugar: Sinastre  
 Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Que consideren Fuente de Empleo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 05-4-2021

Consultor: José A. Díaz  
 IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Leonardo Chavz Edad: 52 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Triturador Sizaola Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Cuidar el río que no lo contaminen

FECHA: 05-4-2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Samuel Barnat Edad: 33 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: ganadero Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Cuidado con el Río al momento de extraer material

FECHA: 05-4-2021

Consultor: José A. Díaz  
LAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Veronica Santos Edad: 42 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Independiente Fonda Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

La Velocidad de los Camiones por los pobladores

FECHA: 05 - 4 - 2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Honorable Samuel Serrano Edad: 54 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Representante Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	<u>Se va dar el cambio</u>
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Queremos que la empresa no opere en ciertas obras de la comunidad y la mano de obra a los que viven en el lugar.

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Abraham Morales Edad: 61 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Asistente de Salud y Encargado Lugar: Las Delicias arriba  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.  
Presidente de Gestión local de Riesgo

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA, ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Es beneficioso y que seria bueno que la empresa ayude a hacer caminos para la producción

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR: BAGATRAC, S.A.****A. DATOS GENERALES**

Nombre: Andy Rivas Edad: 21 Sexo: ☒ M ☐ F  
 Ocupación: Independiente Lugar: Las Delicias Arriba  
 Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Tomar en cuenta para trabajos a los que vienen

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR: BAGATRAC, S.A.****A. DATOS GENERALES**

Nombre: Eudocia Piter Edad: 60 Sexo: ☐ M ☒ F  
 Ocupación: Agricultora Lugar: Delicias arriba  
 Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Muy beneficioso para la comunidad y los que tenemos productos ya que con la extracción vamos a ser rápido la calle y nos va a favorecer y los productos vamos a poder transportar rápido y sin demora.

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
 IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Alexander Lopez Edad: 34 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor, Productor Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Todas estamos esperando hacer esto mejor.  
Que necesitamos de mucha importancia

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Yesica Miranda Edad: 31 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: agricultora Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

que agilicen rapido los trabajos.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Maria Machuca Edad: 46 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Amo de Casa Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Queremos muy Rapido que empiece esa extracción  
para poder que empiecen con la construcción de la

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Natalina Beker Palacios Edad: 33 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Empleo

---



---



---



---

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Amelia Morales Edad: 29 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Empleo a los de la comunidad

---



---



---



---

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Cecilia Smith Edad: 37 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Ama de casa Lugar: Loma bonita  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Quisieramos que lo hagan ya sufrimos mucho cuando el tiempo de lluvia, y procurar que la extracción ayude a mejorar por los caminos

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Rene ignacio Rivas Ponce Edad: 55 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agricultura Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input checked="" type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA, ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Siempre y cuando si vana sacar material cerca de la comunidad que se cuide el rio y la fauna y que no se saque para fuera solo para esta area.

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR.057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Yariela Beker Edad: 20 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Las Delicias  
Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Mas Empleo

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Libertad Morales Edad: 25 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Mas Empleo

FECHA: 5/4/2021



## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Saul Miranda Edad: 18 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Desempleado Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
<input type="checkbox"/> OTROS	
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Empleo

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR: BAGATRAC, S.A.****A. DATOS GENERALES**

Nombre: Silvano Miranda Edad: 21 Sexo: ☒ M ☐ F  
 Ocupación: agricultor Lugar: Sinastre  
 Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
 IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Febrer Herrera Edad: 41 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sinastre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Empleo para los moradores

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Juliana Beker Edad: 22 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

---

---

---

---

---

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Edilberto Fernandez Edad: 41 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Si el proyecto viene con empleo y apoyo a los  
moradores.

FECHA: 5/4/2021

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Alejandro Morales Edad: 45 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: agricultor Lugar: sinostre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

que ayude a los moradores para mas empleo estamos capacitados.

FECHA: 5/4/2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Maribel Herrera Edad: 38 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Empleo

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Isabel Abrego Edad: 55 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: ama de casa Lugar: Sinoste  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Pronto esa maquinaria para la calle empize Papido

FECHA: 5/4/2021



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Angela Herrera Edad: 23 Sexo: ☐ M ☒ F  
Ocupación: Amadecasa Lugar: Sinostre  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO <input type="checkbox"/> POLVO <input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS <input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR <input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA <input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO <input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL <input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO <input type="checkbox"/> PERJUDICIAL <input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO <input type="checkbox"/> DESACUERDO <input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

### A. DATOS GENERALES

Nombre: Ronald Martinez Edad: 31 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Productor Lugar: Delicias abajo  
Escolaridad: ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

### B. PERCEPCIÓN SOCIAL

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

### C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

---



---



---



---

FECHA: 5/4/2021

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**PROYECTO:** EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA:  
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA

Ubicación: Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**PROMOTOR:** BAGATRAC, S.A.

**A. DATOS GENERALES**

Nombre: Hilario Beker Edad: 23 Sexo: ☒ M ☐ F  
Ocupación: Agricultor Lugar: Sinistre  
Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☐ Ninguna.

**B. PERCEPCIÓN SOCIAL**

1- HA ESCUCHADO O CONOCE DEL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
2- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO GENERARÁ CAMBIOS EN EL AMBIENTE	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- PERCIBE O SIENTE QUE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO LE CAUSARÁN INCONVENIENTES A USTED O LA COMUNIDAD:	<input type="checkbox"/> SI
	<input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
4- PIENSA O PERCIBE QUE ALGUNO DE ESTOS ASPECTOS GENERARÁ EL PROYECTO :	<input checked="" type="checkbox"/> RUIDO
	<input type="checkbox"/> POLVO
	<input type="checkbox"/> OLORES MOLESTOS
	<input type="checkbox"/> AFECTACIÓN A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR
	<input type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO
	<input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES
	<input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA
	<input type="checkbox"/> ALTERACION A LA CALIDAD DEL AGUA
	<input checked="" type="checkbox"/> AUMENTO DE EMPLEO
	<input type="checkbox"/> MEJORA DE LA ECONOMÍA LOCAL
	<input type="checkbox"/> OTROS
5- PIENSA USTED QUE EL PROYECTO SERÁ PARA LA COMUNIDAD O LA REGIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOSO
	<input type="checkbox"/> PERJUDICIAL
	<input type="checkbox"/> NO ALTERA LA SITUACIÓN ACTUAL
6- EN BASE A LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA. ESTARÍA USTED	<input checked="" type="checkbox"/> DE ACUERDO
	<input type="checkbox"/> DESACUERDO
	<input type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE

**C. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**


---



---



---



---

FECHA: 5/4/2024

Consultor: José A. Díaz  
IAR 057-99/Act. 2019

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA II**  
**PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - LISTA DE CONSTANCIA**

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Jarlin Maciel Nango	1-709-868
2	Walter C. C. M.	1715-1505
3	Romelia Lirio	17-1422
4	Martin Martinez (no firma)	906155
5	Higinio Mazarz	1705 470
6	Roberto Lirio	4-248-380
7	Mayi Sela Medina	628-760789-0014
8	Patricia Abrego (no firma)	1-711-700
9	Benito C. M.	1-722-256
10	Cesar Sandoval (no firma)	
11	Maria Lirio	1-789-1722
12	Teodoro Jimenez (no firma)	No firma.
13	Julia Abrego	1-716-2181
14	Zoraida Segura	1-715-78
15	Cornelio Palacio	1-744-1114
16	Silvia Herrera	1-28-273
17	Aracadio Herrera M	1-40-603
18	Yamunz Herrera	1-733-1751
19	Leticia Herrera	1-744-2500
20	Rogoberto Baker	1-747-513
21	Bernabe Herrera	1-708-1190
22	Jose Herrera	1-710-190
23	Alexander Castillo	1-737-698
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		



**PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA**

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que se le informó con relación al proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE/FIRMA	CÉDULA
1	Edwin Abrego	1-764-1768
2	Miguel Palacio	
3	Elpidio Martin	12-700-460
4	Jorge Salinas	4.174.380
5	John Ariles	1-754-821
6	Yostin Moreno	1-1754-963
7	Carmen-Herrera	134-351
8	Carmela Palacio	1-747-2781
9	Amalia Palacio	
10	Jesús Abrego	1239-915
11	Martina Pineda	1-757-883
12		4-212-235
13	Rosa Solis de Rivas	9.210.345
14	Andrés Sotomayor Palacio	1-711-138
15	Ricardo A. López	4.719.423
16	María Eugenia Lopez de Batista	
17	Daniel Zeccano	1-730-240
18	Dejanira Viquez J.	4-207-655
19	Erlando Rivas Jr. M.	127-2552
20	Juan Benito	
21	Edmundo Chaves	4-199-536
22	SAMUEL BARNAT	
23	Vanessa Santos	4-716-2433
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA II  
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Samuel Serrano	1-714-644
2	Abraham Morales	1-45-514
3	Andy Rivas	1-752-1670
4	Eudisia Pitter Serrato	1-24-1870
5	Alonso Lopez	1-718-1339
6	Yesika Miranda P.	1-719-1339
7	maria mullana	1-37-725
8	Natalina No sabe Firmar	1-713-375
9	Amelia Morales	12-724-2269
10	Cesia Smith	1-712-980
11	Rene Teopascio Rivas P.	1-27-961
12	No Firma Yarela Becker	
13	Libertad Morales	1-735-177
14	Saul Miranda	1-770 478
15	Silvio Miranda	1-746-1152
16	Cesar Herrera	1-705-532
17	Juliana Becker	1-745-1379
18	Edilberto Fernandez	1-705-1768
19	Alejandro Morales	1-53-1170
20	Maribel Herrera A	1-713-657
21	Isabel Abrego	1-27 22 45
22	Angela Herrera	1-738-1104
23	No Firma Ronald Martinez	
24	Hilario Becker	
25		
26		
27		
28		
29		
30		



## PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que se le informo con relación al proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE/FIRMA	CÉDULA
1	Gilberto Abrego	1-758-267
2	Mariapela Palacio	1-752-1052
3	Jayoli Salinas	1-790-1589
4	Leidy V/S	4-757-803
5	Norilda Ojeda	1-764-1633
6	Nena Palacio	12-700-1314
7	Cesar Gonsales	4-230-940
8	Rosalinda Abrego	1-750-1935
9	Leo Abrego	17661 1766
10	Ernie A Santamaría	4-714-1790
11	Veronica Pitter	1-28-901
12	Sandy Cruz Pitter	MP21
13	MBJ	4-764-1412
14	Juan Viguer	4-774-1494
15	Esteban Pérez	1-858-1259
16	Myerson Rivas	1-942-500
17	Orlando Morales	4-45-516
18	Miraya Abrego	1-764-1767
19	Elvira Santiago	1-94-695
20	Daniela Miranda	1-432124
21	Edelberto Abrego	
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

## VOLANTE INFORMATIVA

### **MECANISMO DE COMUNICACIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II DEL PROYECTO: EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA.**

**Promotor:** BAGATRAC, S.A.

**Ubicación:** Provincia de Bocas del Toro, distrito de Changuinola, Corregimientos de Las Delicias

**Consultor Ambiental:** Ing. José A. Díaz

IAR 057-99

E-mail: [arkeldiaz@gmail.com](mailto:arkeldiaz@gmail.com)

*Respetado Señor (a):*

Este mecanismo de comunicación se realiza como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II, que se realiza para dicho proyecto y considerando el artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011. Para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al proyecto.

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Dentro de este marco la empresa BAGATRAC, S.A, ha decidido iniciar en la provincia de Bocas del Toro este proyecto que consiste en la extracción controlada de piedra, para la ejecución de obras públicas de infraestructura vial. El proyecto se desarrollará de acuerdo con las prácticas mineras usuales para esta actividad que a continuación se detallan: Preparación del frente de extracción y controles, carga y transporte, Trituración, molienda y apilamiento y uso del material.

Este proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, los cuales van a ser mitigados, corregidos o compensados, siguiendo las recomendaciones propuestas en el plan de manejo ambiental del EslA.



#### **Impactos Negativos:**

- Alteración de la calidad del agua
- Incremento de partículas suspendidas
- Erosión y sedimentación

#### **Medidas de Mitigación:**

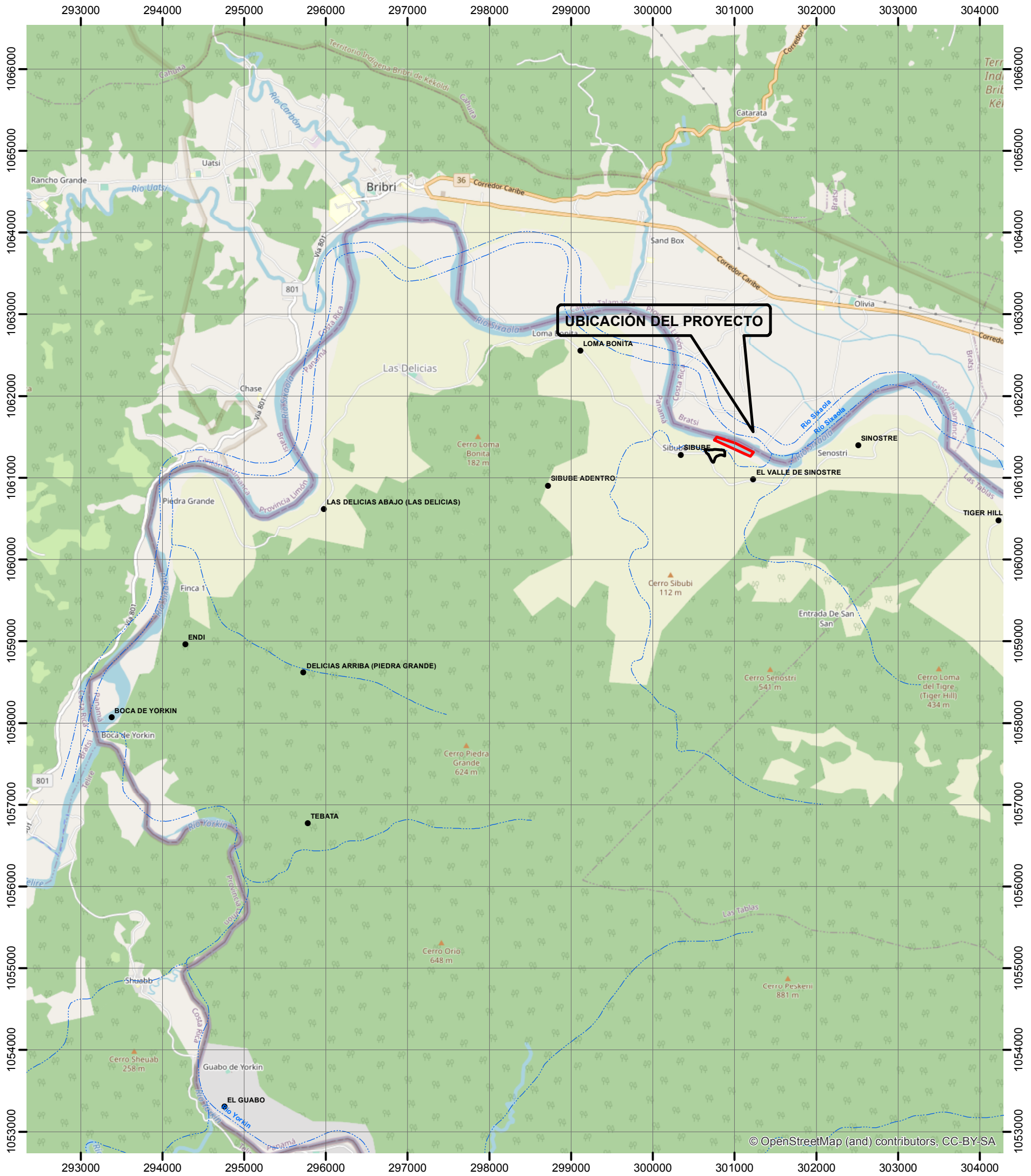
- ☒ Se mantendrán los equipos en excelentes condiciones mecánicas
- ☒ Se establecerán un programa de mantenimiento preventivo
- ☒ Se dotará al personal con equipo de seguridad y protección apropiado al trabajo
- ☒ Se implementará un sistema eficiente de recolección de desechos.
- ☒ Implementación de métodos para el control de los sedimentos

#### **Impactos Positivos:**

- Incremento y ocupación de mano de obra
- Incremento en la actividad comercial
- La producción de materia prima permitirá la construcción de infraestructuras viales
- Aprovechamiento del recurso mineral disponible para la ejecución de obras viales
- Aumento de ingresos municipales y nacionales

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, para su consideración dentro del estudio de impacto ambiental, favor hacerlas llegar al correo electrónico [arkeldiaz@gmail.com](mailto:arkeldiaz@gmail.com); teléfono 6616-8763.





Mapa de Ubicación del Proyecto  
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

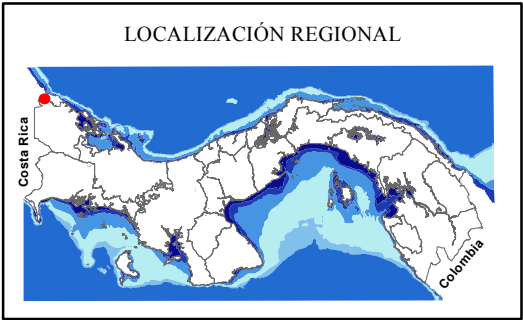
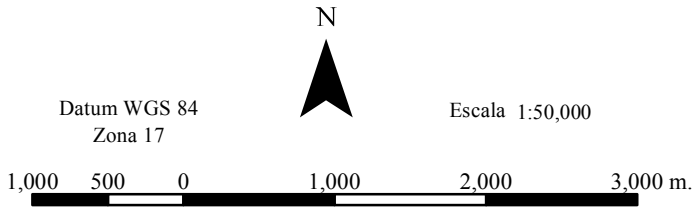
Proyecto:  
EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA  
DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN  
DE LA CARRETERA  
LAS TABLAS - LAS DELICIAS ARRIBA.

Promotor: BAGATRAC, S.A.

Ubicación geográfica:  
Provincia de Bocas Del Toro  
Distrito de Changuinola  
Corregimientos, Las Delicias.

Leyenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- Fuente de Extracción
- Área de Trituración







Mapa Topográfico, Según el Área a Desarrollar  
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

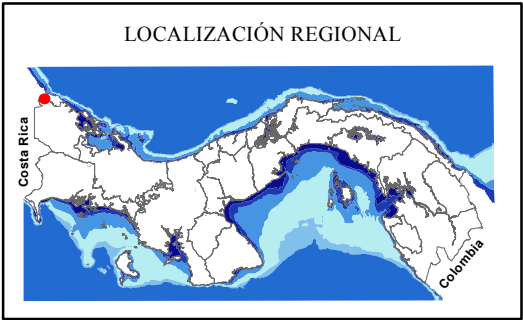
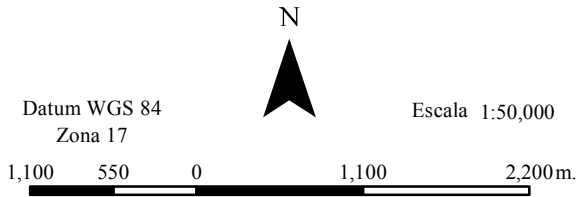
Proyecto:  
EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA  
DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN  
DE LA CARRETERA  
LAS TABLAS - LAS DELICIAS ARRIBA.

Promotor: BAGATRAC, S.A.

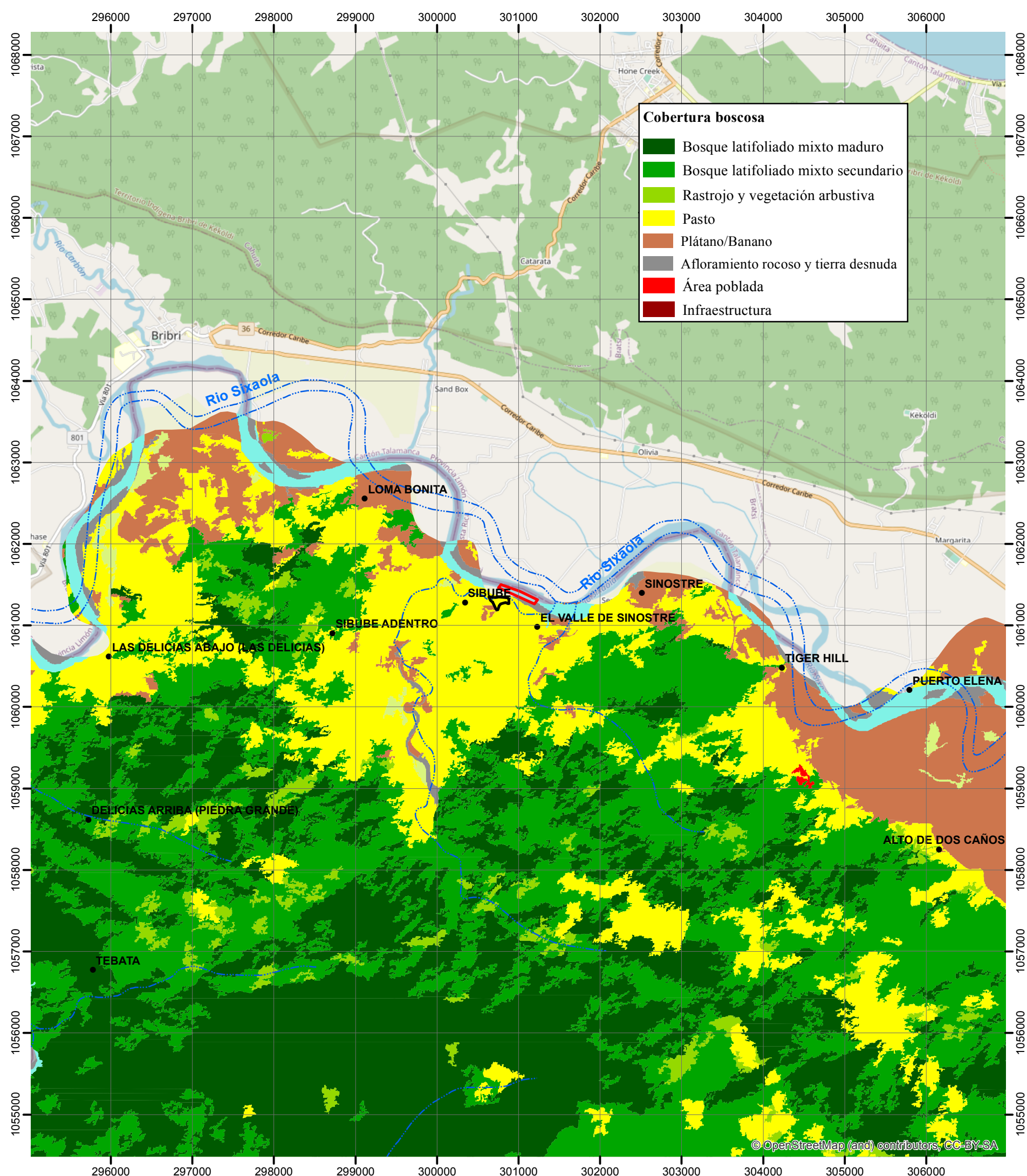
Ubicación geográfica:  
Provincia de Bocas Del Toro  
Distrito de Changuinola  
Corregimientos, Las Delicias.

Legenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- Curvas a nivel  
Intervalos, 20 metros
  - Primarias
  - Secundarias
- Fonte de Extracción
- Área de Trituración







Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

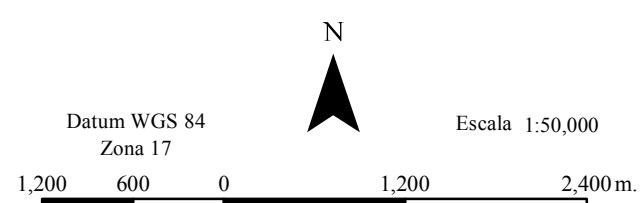
Proyecto:  
EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA  
DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN  
DE LA CARRETERA  
LAS TABLAS - LAS DELICIAS ARRIBA.

Promotor: BAGATRAC, S.A.

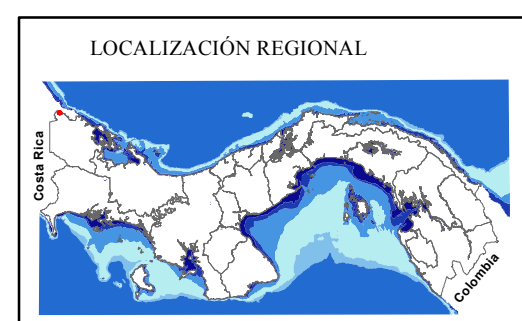
Ubicación geográfica:  
Provincia de Bocas Del Toro  
Distrito de Changuinola  
Corregimientos, Las Delicias.

## Leyenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- Fuente de Extracción
- Área de Trituración



Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa y  
Uso de suelo del año 2012





**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## BAGATRAC, S.A.

**Extracción y trituración de grava de río para obra  
pública: rehabilitación de la carretera Las Tablas-Las  
Delicias Arriba**

**FECHA DE MUESTREO:** 04 de marzo de 2021  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 04 al 10 de marzo de 2021  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-003-A089  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-A089-CH-004 V1  
**REDACTADO POR:** Ing. María Eugenia Puga  
**REVISADO POR:** Lcdo. Alexander Polo

**Químico**

**Alexander Polo Aparicio**  
**Químico**  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
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	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo	10



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	BAGATRAC, S.A.
<b>Actividad principal</b>	Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos e Infraestructuras de la Ingeniería de Obra Civil
<b>Proyecto</b>	Extracción y trituración de grava de río para obra pública: rehabilitación de la carretera Las Tablas-Las Delicias Arriba.
<b>Dirección</b>	San Pablo Nuevo, Chiriquí (Principal); Oceanía Business Plaza, torre 1000, Oficina 16F, Punta Pacífica
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Yarelis Cano
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	04 de marzo de 2021

Sección 2: Método de medición			
<b>Norma aplicable</b>	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.		
<b>Método:</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
<b>Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados</b>	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo Sensor Direct 150 número de Serie 21520, certificado de calibración en anexo 1.		
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-35 Muestreo de Matriz Agua		
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	Durante el periodo de muestreo el día estuvo parcialmente nublado.		
<b>Parámetros analizados</b>	Análisis de dos (2) muestras de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: potencial de hidrógeno, conductividad eléctrica, temperatura, coliformes fecales, sólidos suspendidos, turbiedad, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, acetitos y grasas.		
<b>Identificación de las Muestras</b>	<b># de muestra</b>	<b>Identificación del cliente</b>	<b>Coordenadas</b>
	0147-CH-21	Río Sixaola-aguas arriba	17P 300710 UTM 1061486
	0148-CH-21	Río Sixaola-aguas abajo	17P 301226 UTM 1061308



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

<b>Identificación de la Muestra</b>	0147-CH-21
<b>Nombre de la Muestra</b>	Río Sixaola-aguas arriba

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	<10,0
Coliformes fecales*	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	48,00	±0,80	1,0	<250,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	120,60	±0,60	0,05	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	< 3,0
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,70	(*)	2,00	>7,0
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H <sup>+</sup> B modificado	7,54	±0,02	0,02	6,5-8,5
Sólidos suspendidos totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D modificado	8,00	±1,84	7,00	<50,0
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B modificado	24,70	±0,1	0,1	±3,0 °C de la TN
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	3,56	±0,14	0,18	<50,0

#### 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/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (\*) no determinada.
- \*El análisis de coliformes fecales fue subcontratado.
- \*\*Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- 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)



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

<b>Identificación de la Muestra</b>	0148-CH-21
<b>Nombre de la Muestra</b>	Río Sixaola-aguas abajo

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	<10,0
Coliformes fecales*	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	55,00	±0,90	1,0	<250,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	132,10	±0,60	0,05	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	< 3,0
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,80	(*)	2,00	>7,0
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H <sup>+</sup> B modificado	7,46	±0,02	0,02	6,5-8,5
Sólidos suspendidos totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D modificado	<7,00	(*)	7,00	<50,0
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B modificado	26,70	±0,10	0,1	±3,0 °C de la TN
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	2,80	±0,14	0,18	<50,0

#### 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/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (\*) no determinada.
- \*El análisis de coliformes fecales fue subcontratado.
- \*\*Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- 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 período 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)





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de dos (2) muestras de agua superficial.
2. Para las muestras (0147-CH-21 y 0148-CH-21) todos los parámetros están dentro de los límites permitidos 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
César Rovira	Técnico de Campo	4-727-692



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 1: Certificado de calibración



**Certificado de Calibración**  
**Calibration certificate**  
**CAL-20/00224**

---

<b>Cliente</b>	: ENVIROLAB, S.A.	<p>Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.</p> <p>METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.</p> <p>Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.</p> <p>La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura <math>k=2</math>, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.</p> <p>This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).</p> <p>The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.</p> <p>METRICONTROL, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.</p> <p>The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.</p> <p>The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor <math>k = 2</math>, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.</p>
<b>Dirección</b>	: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres, No.145 Panamá	
<b>País</b>	: Panamá	
<b>Country</b>		

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO**  
 Identification of the calibrated object

<b>Objeto calibrado</b>	: TERMÓMETRO DIGITAL	
<b>Calibrated object</b>		
<b>Tipo de sensor</b>	: TERMORESISTENCIA "RTD"	
<b>Sensor type</b>		
<b>Fabricante</b>	: LOVIBON	
<b>Manufacturer</b>		
<b>Modelo</b>	: SD 300pH	
<b>Model</b>		
<b>Numero de serie</b>	: 21520	
<b>Serial Number</b>		
<b>N° de identificación</b>	: IM-56	
<b>Identification</b>		
<b>N° de muestra</b>	: MU-20/00241	
<b>Item N°</b>		
<b>Fecha de recepción</b>	: 2020-06-11	
<b>Reception date</b>		
<b>Lugar de Calibración</b>	: METRILAB	
<b>Place of Calibration</b>		
<b>Fecha de Calibración</b>	: 2020-06-11	
<b>Date of Calibration</b>		
<b>Vigente hasta</b>	: 2021-06-11	: * (Especificado por el cliente)
<b>Valid thru</b>		

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO**  
 Technical characteristics of the calibrated object

<b>Rango de medición</b>	: (-10 a 110) °C	<b>Valor de división</b>	: 0.1 °C	<b>Exactitud</b>	: ± 0.2 °C
<b>Measuring range</b>		<b>Division value</b>		<b>Accuracy</b>	

---

**CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN**  
 Environment Conditions during Calibration

<b>Temperatura</b>	: (25.5 ± 0.5) °C	<b>Humedad Relativa</b>	: (40 ± 0) %HR
<b>Temperature</b>		<b>Relative Humidity</b>	

---

**METODO DE CALIBRACIÓN**  
 Calibration Method

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration method of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: **Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros**

This equipment has been calibrated following the instructions of:

---

**SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN**  
 About calibration interval

\* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

\* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



**GERENTE TECNICO / Technical manager**

Revisado y Aprobado / Revised and approved

**Fecha de Emisión : 2020-06-12**

Date of Issue

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)

www.metricontrol.com / +507-6522-7613

F-CEM-TH-01-01 Rev. 4      Página: 1 de 2



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



# METRICONTROL

## Certificado de Calibración Calibration Certificate CAL-20/00224

### PATRONES UTILIZADOS

Standard used

Descripción	Serial	N° Certificado	Prox. Calibración	Trazabilidad
Description	Serial N°	Certificate N°	Next Calibration date	Traceability
- BAÑO TERMOSTÁTICO, POLYSCIENCE PD15RCAL	010B1750107	I-CAL-19/00008	2020-05-21	NIST - NPL
- TERMÓMETRO, CONTROL COMPANY 4338	170105883	I-CAL-19/00007	2020-05-14	NIST - NPL

### INSPECCIÓN VISUAL

Visual inspection

¿Equipo en buen estado general?	Si	¿Posee el sensor y cables en buen estado físico?	Si
¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos?	Si		

Observaciones:

Observations:

### PRUEBAS Y RESULTADOS

Test and result

#### RESULTADO INICIAL (As Found)

Set Point	LP (Prom)	LI (Prom)	C (LP-LI)	E.M.P	U (k=2)	CONFORMIDAD
°C	°C	°C	°C	°C	°C	(C±U<EMP)
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

#### RESULTADO FINAL (As Left)

Set Point	LP (Prom)	LI (Prom)	C (LP-LI)	E.M.P	U (k=2)	CONFORMIDAD
°C	°C	°C	°C	°C	°C	(C±U<EMP)
0°C	0.00	-0.10	0.10	± 0.2	± 0.06	CONFORME
25°C	25.02	25.00	0.02	± 0.2	± 0.06	CONFORME
50°C	50.13	50.00	0.13	± 0.2	± 0.06	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

### Legenda

Capitulos

LP (Prom) Lectura del Patrón Promedio  
LI (Prom) Lectura Instrumento (corregida por inmersión)  
C (LP-LI) Corrección realizada (incluye la corrección por inmersión)  
E.M.P Error máximo Permitido  
U (k=2) Incertidumbre expandida (k=2)

CONFORME Conformidad con especificaciones (SI / NO), se emite cuando la corrección más la incertidumbre (C±U), es menor que el E.M.P. (MCP). No se puede dar conformidad alguna.



### DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Conformity Declaration:

\* CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante

### OBSERVACIONES FINALES

Final observations

- \* La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 10 cm
- \* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
- \* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 15 minutos antes de tomar cada lectura.

FIN DEL CERTIFICADO

F-CEN-TH-001-01 Rev. 4

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)  
www.metricontrol.com / +507-6522 7613

Página: 2 de 2

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Río Sixaola-aguas arriba



Río Sixaola-aguas abajo





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA																		
				PT-36-05 v.2 Tel: 221-1251 1251032 Email: ventas@enviro-lab.com www.enviro-lab.com				<b>Nº 4437</b>										
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Bazatrac SA</u> PROYECTO: <u>Muestra de agua superficial</u> DIRECCIÓN: <u>Suburbio Las Delicias Changuenillo</u> PROVINCIA: <u>Bocas del Toro</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Madys Hernan</u>				<b>Sección A</b> Tipo de Muestreo 1 Simple 2 Compuesto 3 No Aplica		<b>Sección B</b> Tipo de Muestra 1 Agua Residual 2 Agua Superficial 3 Agua de Mar 4 Agua Potable 5 Agua Subterránea 6 Sedimento 7 Suelo 8 Lodos 9 Otro		<b>Sección C</b> Área Receptora 1 Natural 2 Alcantarillado 3 Suelo 4 Otro										
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo							Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	CF	Análisis a realizar	
1	<u>Agua arroyo Rio Suxuela</u>	<u>4-3-2021</u>	<u>9:32 Am</u>	<u>4</u>	<u>7.54</u>	<u>24.3</u>	<u>7.7</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>17P 300710</u>	<u>UTM 10G1486</u>	<u>✓</u>	
2	<u>Agua arroyo Rio Suxuela</u>	<u>4-3-2021</u>	<u>9:51 Am</u>	<u>4</u>	<u>7.46</u>	<u>26.7</u>	<u>7.8</u>	<u>-</u>	<u>✓</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>17P 301226</u>	<u>UTM 10G1308</u>	<u>✓</u>	
*TN = Temperatura del cuerpo residual <input checked="" type="checkbox"/> A YG <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> CF <input type="checkbox"/> Cr+ <input type="checkbox"/> Color <input checked="" type="checkbox"/> DBO <input type="checkbox"/> DCO <input type="checkbox"/> P Total <input type="checkbox"/> NO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> N NH <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> N Total <input type="checkbox"/> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> <input type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> ST <input type="checkbox"/> SDT <input checked="" type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Turbidez <input type="checkbox"/> Sulfuros																		
Observaciones: <u>Día Peseamiento Nublado</u>															Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente			
Entregado por: <u>Luis Ramiro</u>					Fecha: <u>4-3-21</u>		Hora: <u>7:30 Pm</u>											
Recibido por: <u>Johana Olmos</u>					Fecha: <u>5-3-21</u>		Hora: <u>8:00 Am</u>		Muestreador: <u>Luis Ramiro</u>									
Firma del Cliente: <u>[Firma]</u>					Fecha: <u>4-3-21</u>		Hora: <u>10:00 Am</u>		Firma: <u>[Firma]</u>									

--- 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

## BAGATRAC, S.A. Extracción y Trituración de Grava de Río para Obra pública: Rehabilitación de la Carretera las Tablas – Las Delicias Arriba Provincia de Bocas del Toro

**FECHA:** 04 de marzo de 2021  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-005-A089 v.  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-A089-CH-004 V.1  
**REDACTADO POR:** Ing. María Eugenia Puga  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



*Juan Icaza*



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	11



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Bagatrac
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Provincia de Bocas del Toro
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna
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 3M, modelo SoundPro DL-1-1/1, serie BEI010003.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167.
	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 3M modelo AC300, serie AC300001167 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 evaluara 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	1 hora 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





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### Sección 3: Resultado de las mediciones<sup>1</sup>

Punto 1 en horario diurno							
A 30 metros de la casa de la Familia Ábrego				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
				17P	300581 m E 1061309 m N	Inicio	Final
						9:00 a.m.	10:00 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa			
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo parcialmente nublado. Superficie cubierta de grava por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)				
68,0	1,1	760,9	25,9				
Condiciones que pudieron afectar la medición: flujo vehicular.							
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones			
L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>	Ninguna.			
61,8	78,6	45,2	46,8				

<sup>1</sup> 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.



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



#### Sección 4: Conclusiones

1. Los resultados obtenidos para los monitoreos en turno diurno fueron:

Niveles de ruido	
Localización	Leq Promedio obtenido (dBA)
Punto 1	61,8

2. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1 (A 30 metros de la casa de la Familia Ábrego), se encuentra por encima del límite máximo normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
César Rovira	Técnico de campo	4-727-692



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) 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	67,5
II	67,6
III	67,7
IV	67,5
V	67,6
PROMEDIO	67,6
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X²=	0,01

**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= 0,01 dBA.

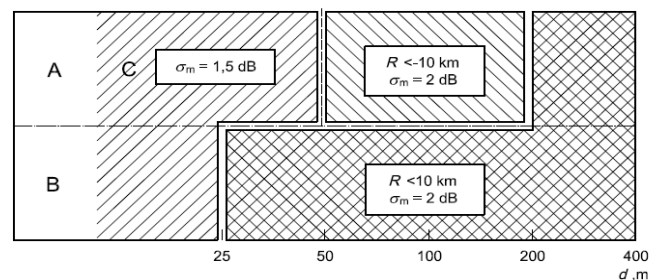
Y= 2 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

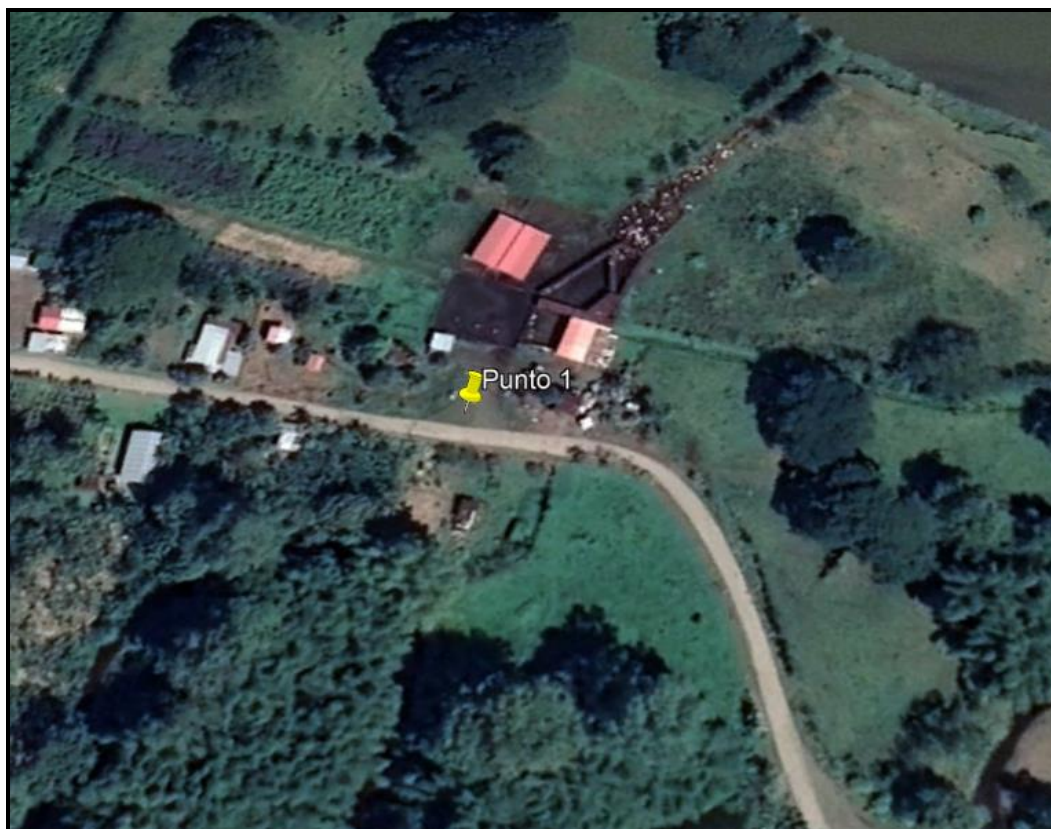
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 2,24$  dBA

$\sigma_{ex} = 4,48$  dBA (k=95%)



## ANEXO 2: Localización de los puntos de medición








Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 3: Certificados de calibración



**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2**

Certificado No: 284-20-057 v.0

<b><u>Datos de referencia</u></b>		<b><u>Condiciones del Equipo</u></b>	
<b>Cliente:</b>	EnviroLAB	<b>Antes de calibración:</b>	Si cumple
<b>Dirección:</b>	San Mateo, David Chiriquí	<b>Después de calibración:</b>	Si cumple
<b>Equipo:</b>	Sonómetro SoundPro SL-1-1/1		
<b>Fabricante:</b>	3M		
<b>Número de Serie:</b>	BE1010003		
<b>Fecha de Recibido:</b>	16-sep-20		
<b>Fecha de Emitido:</b>	17-sep-20		
<b>Próxima Calibración:</b>	17-sep-21		

**Condiciones de Prueba**

Temperatura: 22,0 °C a 22,3 °C

Humedad: 56,1 % a 50,7 %

Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

**Requisito Aplicable:** IEC61672-1-2002

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT02


**Incertidumbre de la Medición:** 0,2735 dB

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BD1060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21
39034	Generador de Funciones	9-may-19	9-may-21

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B,

Nombre




Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 17-sep-20

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R

Nombre



Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 18-sep-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chonis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**



### **PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2**

**Certificado No: 284-20-057 v.0**

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90	89,5	90,5	90,4	90,3	0,3	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,4	100,3	0,3	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,3	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,2	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,2	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,9	97,6	-0,3	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,4	105,6	0,2	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	110,9	0,1	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,2	114	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,8	114,8	-0,4	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB

### **Fin del Certificado**

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### **PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-20-067 v.0

#### **Datos de referencia**

**Ciente:** EnviroLAB **Fecha de Recibido:** 11-sep-20  
**Dirección:** Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá **Fecha de Calibración:** 25-sep-20  
**Equipo:** Calibrador AC300 **Próxima Calibración:** 25-sep-21  
**Fabricante:** 3M  
**Número de Serie:** AC300001167

#### **Condiciones de Prueba**

**Temperatura:** 22.1°C a 22.1°C  
**Humedad:** 57% a 57%  
**Presión Barométrica:** 1014 mbar a 1014 mbar

#### **Condiciones del Equipo**


**Antes de calibración:** Si cumple  
**Después de calibración:** Si cumple

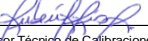
**Requisito Aplicable:** ANSI S1.40-1984

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT09

#### **Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest-Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B.  **Fecha:** 25-sep-20  
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.  **Fecha:** 28-sep-20  
 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS  
 Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
 Tel.: (507) 221-2253; 323-7600 Fax: (507) 224-8067  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

## BAGATRAC, S.A. Extracción y Trituración de Grava de Río para Obra pública: Rehabilitación de la Carretera las Tablas – Las Delicias Arriba Provincia de Bocas del Toro

FECHA DE LA MEDICIÓN: 04 de marzo de 2021  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Seguimiento  
NÚMERO DE INFORME: 2021-006-A089  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A089-CH-004 V.0  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	9

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Bagatrac		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Provincia de Bocas del Toro		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá		
Método	Medición con instrumento de lectura directa.		
Horario de la medición	1 hora por punto para SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones Particle Plus con número de serie 3168.		
Resolución del instrumento	NO <sub>2</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg /m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg /m <sup>3</sup> ) PM-10= ±3 µg /m <sup>3</sup>		
Rango de medición	NO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m <sup>3</sup>		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (PM-10), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

**Sección 3: Resultado de las mediciones**

Monitoreo de inmisiones ambientales		
<b>Punto 1:</b> A 30 metros de la casa de la familia Ábrego	<b>Coordenadas:</b> <b>UTM (WGS 84)</b> <b>Zona 17 P</b>	300581 m E 1061300 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	27,3	65,0
<b>Observaciones:</b>	Cielo parcialmente nublado.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
<b>Hora de inicio: 9:00 a.m.</b>	<b>PM-10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>
9:00 a.m. - 9:06 a.m.	46,3
9:06 a.m. - 9:12 a.m.	44,7
9:12 a.m. - 9:18 a.m.	44,7
9:18 a.m. - 9:24 a.m.	44,7
9:24 a.m. - 9:30 a.m.	44,7
9:30 a.m. - 9:36 a.m.	44,7
9:36 a.m. - 9:42 a.m.	47,2
9:42 a.m. - 9:48 a.m.	38,5
9:48 a.m. - 9:54 a.m.	38,1
9:54 a.m. - 10:00 a.m.	38,1
<b>Promedio</b>	<b>43,2</b>



#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) punto.
2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para el Material Particulado (PM-10), en el punto monitoreado, se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
César Rovira	Técnico de Campo	4-727-692

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

04 de marzo de 2021			
Punto 1: A 30 metros de la casa de la familia Ábrego			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 9:00 a.m.			
9:00 a.m. - 9:06 a.m.		25,2	72,0
9:06 a.m. - 9:12 a.m.		25,7	73,0
9:12 a.m. - 9:18 a.m.		25,8	70,0
9:18 a.m. - 9:24 a.m.		25,9	68,0
9:24 a.m. - 9:30 a.m.		26,1	67,0
9:30 a.m. - 9:36 a.m.		26,4	66,0
9:36 a.m. - 9:42 a.m.		28,5	62,0
9:42 a.m. - 9:48 a.m.		28,0	61,0
9:48 a.m. - 9:54 a.m.		30,4	56,0
9:54 a.m. - 10:00 a.m.		30,7	55,0



## ANEXO 2: Certificado de calibración

REPORT # 20-054-284

**CERTIFICADO DE CALIBRACION**  
**SIZE CALIBRATION**

<b>MODEL NUMBER</b>	<b>7302-AQM</b>
<b>SERIAL NUMBER</b>	<b>3168</b>

SIZE CALIBRATION AND VERIFICATION OF SIZE SETTING				
Channel	Nominal Particle Size	Gain Stage	Digital Cutpoint	Expanded Uncertainty
1	0,3 µm	High	325646	2,0%
2	0,5 µm	High	11235	1,6%
3	1,0 µm	Low	7018	1,1%
4	2,5 µm	Low	18997	0,7%
5	5,0 µm	Low	62348	0,8%
6	10,0 µm	Low	49631	0,6%

FALSE COUNT RATE						
Sample Time (Minutes)	Volume Sampled (Liters)	Concentration (Count/MP)	Measured Counts (#)	95% UCL (Count/MP)	Allowable Range	Pass/Fail
60	169,2	0,1	0,01	27,7	≤ 110,7	PASS

SIZE RESOLUTION			
Size (µm)	Actual	Limit	Pass/Fail
2,5	0,0%	≤ 15%	PASS

COUNTING EFFICIENCY			
Measurements	Allowable Range	Actual	Pass/Fail
0,3 µm	50% ± 20	46,9%	PASS
0,5 µm	100% ± 10	94,9%	PASS

FLOW RATE (L/MIN)			
Nominal	Actual	Actual %	Pass/Fail
2,83	2,82	-0,4%	PASS

<b>Calibration Date:</b>	<b>August 25, 2020</b>
<b>Calibration Due Date:</b>	<b>August 24, 2021</b>

Por este medio ITS Technologies, certifica que la calibración realizada en el instrumento descrito anteriormente cumple con los requisitos de la norma ISO 21501-4 y se ha calibrado utilizando estándares cuya precisión es trazable con el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de los Estados Unidos, o ha sido verificado con respecto a la instrumentación cuya precisión es trazable a NIST, o se deriva de valores aceptados de constantes físicas. Este documento no debe reproducirse excepto en su totalidad sin el consentimiento por escrito de ITS Technologies

Particles Plus, Inc. 31 Tosca Drive Stoughton, MA 02072 USA Phone: 781-341-6898
www.particlesplus.com
Page 1 of 2

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

## NIST REPORT

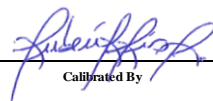
MODEL NUMBER	7302-AQM
SERIAL NUMBER	3168

Temperature	69,90	°F
Relative Humidity	61,00	% RH
Barometric Pressure	29,29	inHg

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	SP61	SP610010	18/10/2018	18/10/2020
Flow Meter	4146	41462003009	16/1/2020	16/1/2022
Temperature/Humidity	RH520	CH33484	11/5/2019	11/5/2021
Barometric Pressure	UZ0004	2512956	21/5/2020	21/5/2022

PARTICLE STANDARDS					
Certified Mean Diameter	Standard Uncertainty	Standard Deviation	Lot Number	Expiration	Manufacturer
0,303 µm	± 0,006 µm, k=2	0,0047 µm	196947	21-Apr	Thermo
0,508 µm	± 0,008 µm, k=2	0,0085 µm	201405	21-Aug	Thermo
0,702 µm	± 0,006 µm, k=2	0,0049 µm	199155	21-Jun	Thermo
1,030 µm	± 0,011 µm, k=2	0,0100 µm	202223	21-Sep	Thermo
2,02 µm	± 0,015 µm, k=2	0,0210 µm	201264	21-Aug	Thermo
3,007 µm	± 0,032 µm, k=2	0,0300 µm	202646	21-Sep	Thermo
5,022 µm	± 0,039 µm, k=2	0,0500 µm	200536	21-Aug	Thermo
10,02 µm	± 0,060 µm, k=2	0,0900 µm	200461	21-Jul	Thermo

Por este medio ITS Technologies, certifica que la calibración realizada en el instrumento descrito anteriormente cumple con los requisitos de la norma ISO 21501-4 y se ha calibrado utilizando estándares cuya precisión es trazable con el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de los Estados Unidos, o ha sido verificado con respecto a la instrumentación cuya precisión es trazable a NIST, o se deriva de valores aceptados de constantes físicas. Este documento no debe reproducirse excepto en su totalidad sin el consentimiento por escrito de ITS Technologies.



Calibrated By

August 25, 2020

Date

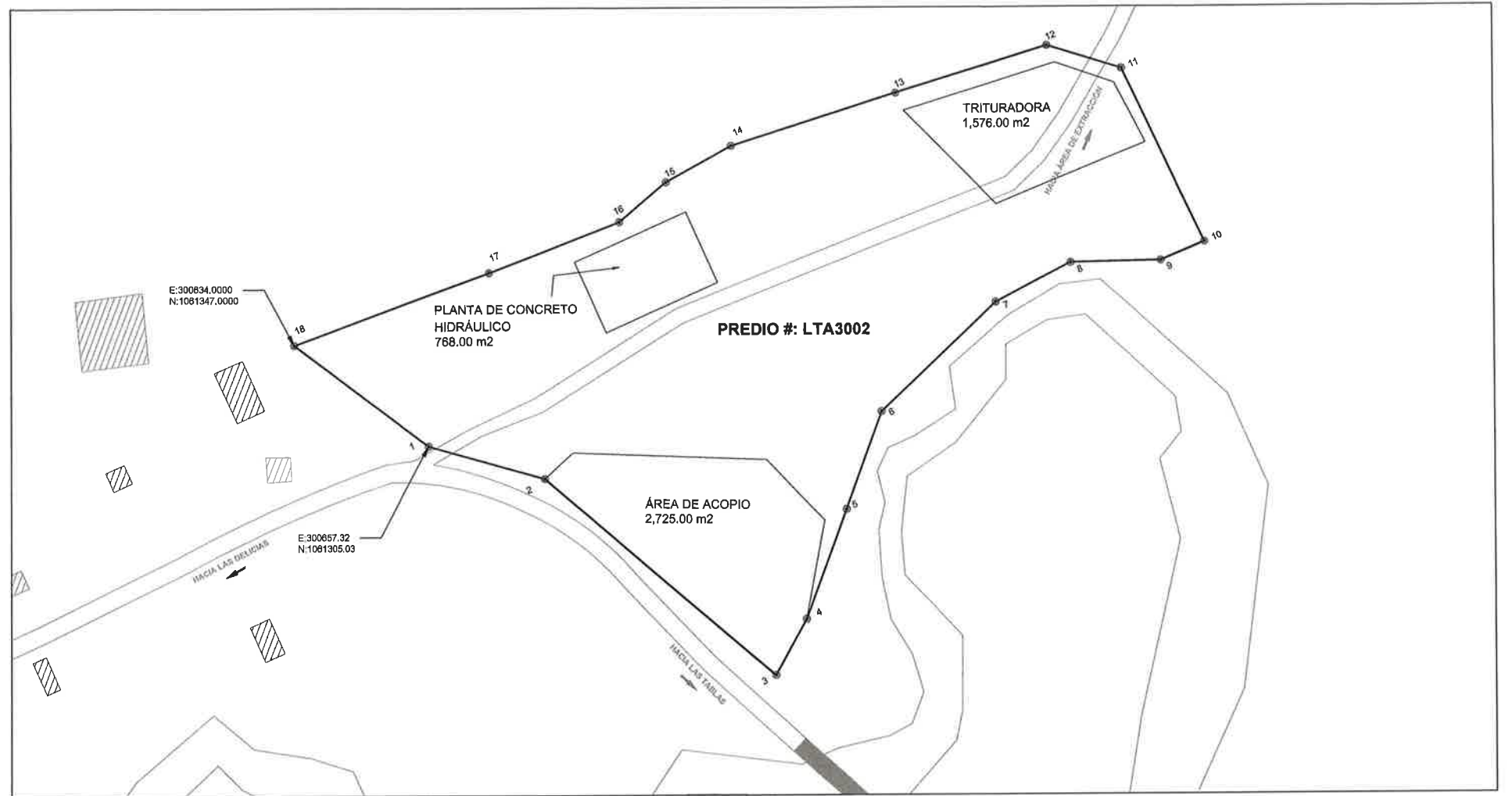


## ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



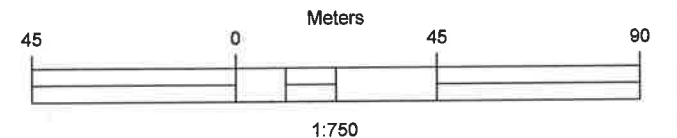
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



CUADRO DE CONSTRUCCION				
PUNTO	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1 - 2	S49° 54' 25"E	33.98	300657.32	1061305.03
2 - 3	S25° 25' 24"E	86.40	300683.32	1061283.15
3 - 4	N52° 58' 04"E	18.19	300720.41	1061205.12
4 - 5	N43° 58' 25"E	33.24	300734.92	1061216.08
5 - 6	N44° 05' 04"E	28.53	300758.00	1061240.00
6 - 7	N70° 41' 19"E	45.12	300776.55	1061261.21
7 - 8	N86° 39' 18"E	24.19	300821.12	1061276.13
8 - 9	S66° 59' 47"E	25.41	300845.28	1061277.54
9 - 10	S88° 58' 58"E	13.49	300868.67	1061267.61
10 - 11	N1° 07' 34"W	54.62	300882.16	1061267.37

CUADRO DE CONSTRUCCION				
PUNTO	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
11 - 12	N48° 28' 21"W	22.00	300881.09	1061321.98
12 - 13	N62° 57' 24"W	45.43	300864.61	1061336.57
13 - 14	N83° 40' 51"W	49.04	300819.52	1061342.14
14 - 15	S85° 15' 30"W	21.20	300770.78	1061347.54
15 - 16	S74° 06' 20"W	17.55	300749.65	1061345.79
16 - 17	N87° 05' 02"W	39.68	300732.77	1061340.99
17 - 18	N86° 07' 48"W	59.27	300693.14	1061343.00
18 - 1	S29° 03' 43"E	48.01	300634.00	1061347.00
ÁREA: 1 Has +9045.82 m2				



**MIGUEL ANGEL RIVERA H.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2015-006-045

*[Firma]*

**FIRMA**  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:

1. Las coordenadas estan basadas en el sistema W.G.S. 84, U.T.M 17N.
2. El equipo utilizado en las mediciones es marca Leica mod. TS06

## Informe de Descripción de Zonas

Yo, Milky Rodríguez Ruiz, varón panameño, mayor de edad , portador de la cédula de identidad personal N° 6-49-306, Ingeniero de Minas , con Licencia de Idoneidad Profesional N° 82-010-001 expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura , por este medio me dirijo a ustedes con la finalidad de presentarles los planos de la zona solicitada por la empresa BAGATRAC, S.A., en la solicitud de autorización de extracción de Minerales No metálicos (grava de río) , ubicada en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. El área total de la zona es de 7.66 has.

La descripción es la siguiente:

### Zona 1

Partiendo del punto 1, cuyas coordenadas geográficas son 82° 48' 55.31" de longitud oeste y 9°35' 52.90" de latitud norte, se sigue una línea recta en dirección S 70°07'59.09" E por una distancia de 434 .79 m. hasta encontrar el punto N° 2, cuyas coordenadas geográficas son 82° 48' 41.90" de longitud oeste y 9° 35' 48.10" de latitud norte, de allí se sigue en línea recta en dirección sur por una distancia de 113.67 m. hasta llegar al punto N° 3, cuyas coordenadas geográficas son 82° 48' 41.90" de longitud oeste y 9° 35' 44.40" de latitud norte; de allí se sigue una línea recta en dirección oeste por una distancia de 408.92 m. hasta llegar al punto N° 4 cuyas coordenadas geográficas son 82° 48' 55.31" de longitud oeste y 9° 35' 44.40" de latitud norte; de allí se sigue una línea recta en dirección norte por una distancia de 261.43 m. hasta encontrar el punto N° 1 de partida.

Esta Zona N° 1 tiene un área total de 7.66 hectáreas. Está ubicada en el Corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Panamá, 21 de marzo de 2021.

MILKY RODRIGUEZ RUIZ  
INGENIERO DE MINAS  
Lic. No. 82-010-001



PIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Ing Milky Rodríguez R.**

**Ced. 6-49-306**



BAGATRAC, S.A.

ZONA 1

DATUM WGS 84

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE EXTRACCIÓN  
DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO),  
PARA OBRA PÚBLICA, UBICADA EN EL  
CORREGIMIENTO DE LAS DELICIAS, DISTRITO DE  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL  
TORO.

AREA: 7.66 Has

FECHA: MARZO, 2021.



0 5 10 15 20 25 KILOMETROS  
ESCALA: 1:250,000.00

MILKY RODRIGUEZ RUIZ  
INGENIERO DE MINAS  
Lic. No. 82-010-001  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



9°40' 82°50' 82°45'

PUNTOS	COORDENADA GEOGRÁFICAS		RUMBOS	DISTANCIAS m.
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE		
1	9° 35' 52.90"	82° 48' 55.31"		
			S 70° 07' 59.09" E	434.79
2	9° 35' 48.10"	82° 48' 41.90"		
			SUR	113.67
3	9° 35' 44.40"	82° 48' 41.90"		
			OESTE	408.92
4	9° 35' 44.40"	82° 48' 55.31"		
			NORTE	261.43
1				

DATUM HORIZONTAL  
WGS 84

## BAGATRAC, S.A. ZONA 1

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE EXTRACCIÓN  
DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO),  
PARA OBRA PÚBLICA, UBICADA EN EL  
CORREGIMIENTO DE LAS DELICIAS, DISTRITO DE  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL  
TORO.

AREA: 7.66 Has

FECHA: MARZO, 2021.



MILKY RODRIGUEZ RUIZ  
INGENIERO DE MINAS  
Lic. No. 82-010-001  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

9°35' 82°50' 82°45'

0 1 2 3 4 5 KILOMETROS

ESCALA: 1:50,000.00

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**PROYECTO: "EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA  
PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS  
ARRIBA"**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO**

**EN EL SITIO DE EXTRACCION DE GRAVA DE RÍO EN EL RÍO SIXAOLA**

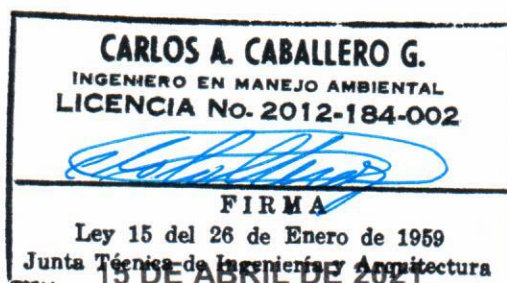
**EMPRESA PROMOTORA**

**BAGATRAC, S.A**



**PRESENTADO POR:**

**ING. CARLOS CABALLERO**



## CONTENIDO

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Generalidades.....</b>	<b>3</b>
2.1. Localización geografía.....	3
2.2. Características morfológicas.....	5
2.3. Geología.....	5
2.4. Suelo.....	5
2.5. Red climatología.....	5
2.6. Temperatura.....	6
2.7. Humedad Relativa.....	6
2.8. Precipitación.....	6
2.9. Red Hidrométrica.....	8
2.10. Hidrología.....	8
2.10.1 Caudales.....	8
<b>3. 3. MÉTODO ESTADÍSTICO PARA LA DETERMINACIÓN DE CRECIDAS</b>	
<b>MÁXIMAS .....</b>	<b>10</b>
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>13</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No.1. Cuenca del Rio Sixaola.

## ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1. Precipitación media anual estación Hitoy Cerere. .

Grafica No. 2. Precipitación media anual estación Sixaola.

Grafica No. 3. Caudales promedio mensual

Grafica No. 4. Caudales mínimo mensual

Grafica No. 5. Caudales máximo mensual

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1. Estación Meteorológica Próxima al Área de Estudio

Cuadro No2. Análisis de probabilidad de caudales máximos instantáneo



## 1. INTRODUCCION

Este informe presenta los resultados de los trabajos realizados para el estudio hidrológico, para la extracción de material no metálicos (Grava de río), en el Río Sixaola en la comunidad de Las Delicias, en el Distrito de Changuinola provincia de Bocas del Toro a partir de las cuales se pueden definir condiciones de seguridad. De tal forma que se presenten las menores alteraciones posibles en la dinámica hídrica del río y se minimicen los riesgos de afectación de los trabajos de extracción de material, ante eventos de crecidas.

## 2. GENERALIDADES.

### 2.1. Localización Geográfica.

El área de estudio está localizada en curso inferior del Río Sixaola, en la vertiente del atlántico, provincia de Bocas del Toro distrito de Changuinola, corregimiento de Las Delicias, esta zona se encuentra localizada en la parte baja de la cuenca.

La cuenca del Río Sixaola se localizada en la provincia de Bocas del Toro, en la parte occidental de la República de Panamá y al este de la Republica Costa Rica, entre las coordenadas  $9^{\circ}25'10''$  y  $9^{\circ}35'47''$  de Latitud Norte y  $83^{\circ}28'14''$  y  $82^{\circ}48'38''$  de Longitud Oeste. La **Figura#1** Muestra el mapa topográfico de la cuenca del Río Sixaola hasta el área de estudio.

La cuenca del Río Sixaola registra precipitaciones medias anuales que van desde los 150 mm a 365 mm.

Los meses de mayo y diciembre suelen ser los más lluviosos, aportando aproximadamente un 11% y 13% respectivamente de la precipitación promedio anual. Los meses menos lluviosos suelen ser setiembre y octubre, con precipitaciones promedio que no sobrepasan los 170 mm. La cuenca presenta un promedio de 198 días con lluvia. (Estación: Sixaola, IMN).

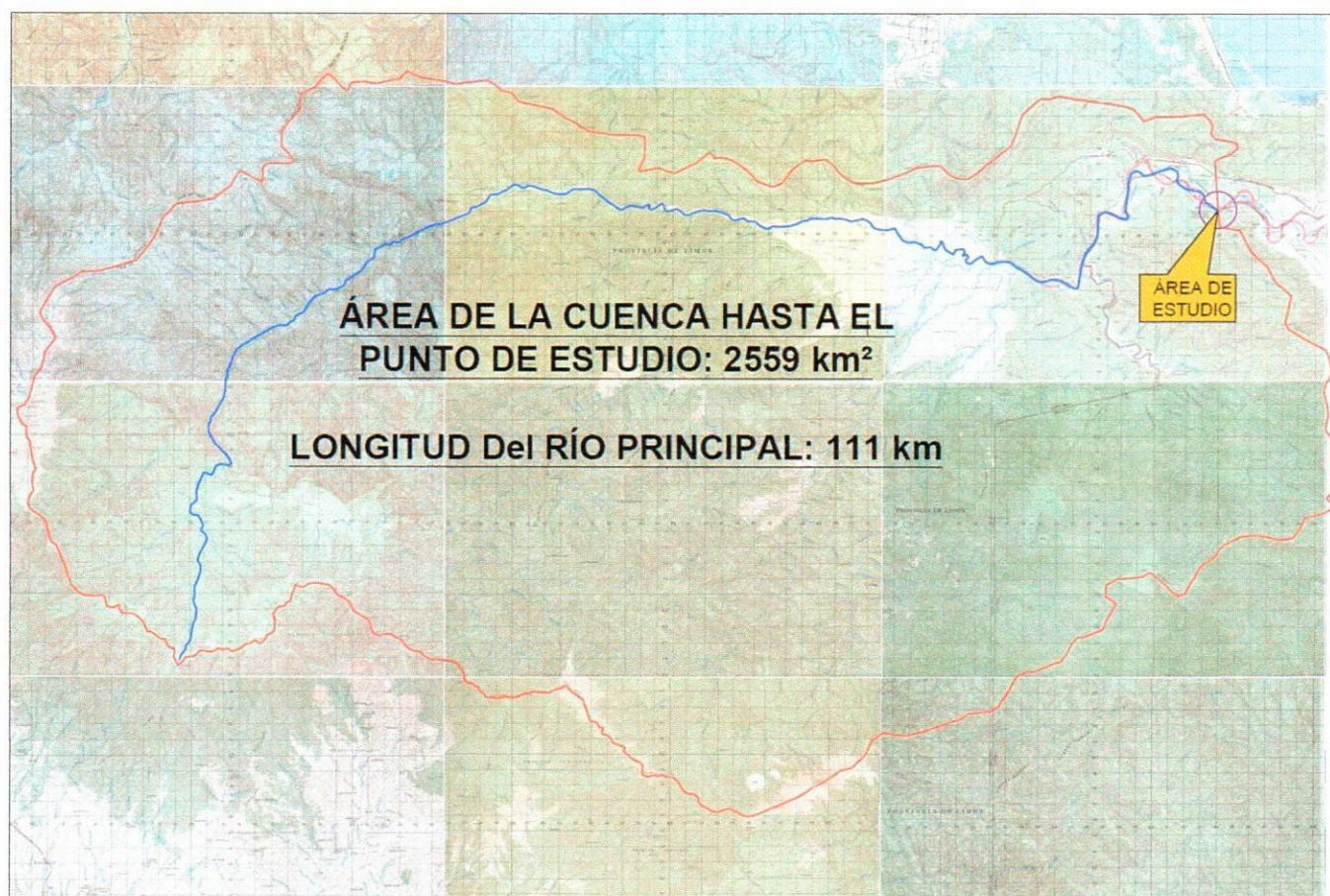
Los afluentes principales del Río Sixaola tienen como afluentes del lado panameño los ríos Yorkin, Scui, Katsi y Uren; y en el lado costarricense los ríos Banana, Telire, Coen, Lari y Urión.



La parte alta de la cuenca está en estado casi inalterado, siendo que la cobertura forestal es más de un 90%. En la zona media de la cuenca la producción agrícola no está muy desarrollada, en la parte baja de la cuenca se localizan principalmente plantaciones de banano, plátano y ganadería.

En la parte de aguas arriba del área de estudio no hay ninguna hidroeléctrica, embalses ni desviación del cauce del río.

**Figura No.1. Cuenca del Rio Sixaola Hasta el Área de Estudio.**





## 2.2. Características Morfológicas.

La cuenca del río Sixaola hasta el sitio de estudio tiene un área de drenaje es de 2559 km<sup>2</sup>, y la longitud del río principal es de 111 km.

La elevación media de la cuenca es de 1248.94 msnm, pendiente media de 40.97 %, la pendiente media del cauce es de 2%, y la altura máxima de la cuenca es el Cerro Chirripó, localizado al oeste de la cuenca en el área costarricense, con una altura de 3723 msnm, y la elevación mínima es de 0 msnm, sobre el nivel del mar en la desembocadura del río, ancho promedio de la cuenca 32 Km. Tiene una forma rectangular en la dirección Noreste - Suroeste.

## 2.3. Geología

El área del proyecto está conformada por aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas, deposiciones tipo delta, conglomerados, depósitos orgánicos con pirita, (fuente Atlas de Panamá, 2010)

## 2.4. Suelo

En el área de mayor elevación correspondiente a las estribaciones del Cerro Chirripó y alrededores la clasificación de los suelos es del tipo entisol, existe una mezcla de este tipo de suelo con inceptisol en la parte baja de la cuenca. En la parte baja de la cuenca a lo largo del cauce del río Sixaola la categorización del tipo de suelo es inceptisol. El resto de la cuenca está cubierta de suelos del tipo ultisoles.

## 2.5. Red Climatológica

En esta cuenca el rasgo típico climático es el régimen de precipitación del Caribe, el cual se caracteriza por presentar una estación lluviosa a lo largo de casi todo el año, con disminución de lluvia y lapsos cortos sin lluvia en particular para esta cuenca en los meses de setiembre y octubre.

Las estaciones climatológicas con datos más cercanas a la misma son las que se presentan en el Cuadro **No. 1**; las dos estaciones están dentro de la cuenca N° 87 en el lado costarricense de la cuenca, las cuales se utilizó para describir las características climáticas de la cuenca del río Sixaola en el punto requerido para la extracción de material. Los datos fueron obtenidos del Instituto Meteorológico de Costa Rica (IMN).

**Cuadro No. 1. Estación Meteorológica Próxima al Área de Estudio**

Nombre de la estación	No. De la Cuenca - Localidad	Latitud Norte	Longitud Oeste	Elevación (msnm)	Año de instalación	Año de registro final
Hitoy Cerere	87- Limón	9° 41' 0"	-83° 0' 59"	170	1996	2018
Sixaola	87-Talamanca	9° 31' 59"	-82° 38' 0"	10	1997	2018

*Fuente: IMN.*

Nota: Las estaciones de Hitoy Cerere y Sixaola se utilizaron debido a que tienen la información más completa y actualizada de las características climáticas cercanas al área de estudio.

## **2.6. Temperatura**

Se estima una temperatura Media Anual del Aire superficial de 26.3°C. La temperatura media máxima anual varía entre 26.6°C y 31.2°C, y la temperatura media mínima anual varía entre 20.9°C y 22.9°C (Estación Sixaola).

## **2.7. Humedad Relativa.**

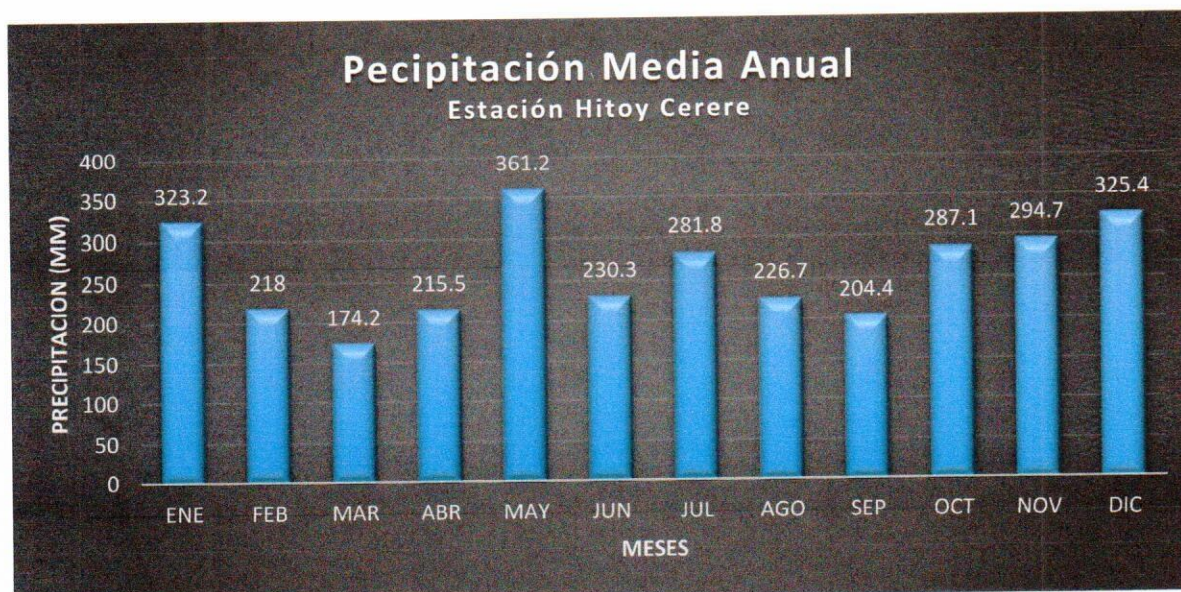
La humedad relativa promedio anual es 89.83%. El mes con más humedad relativa es julio con un promedio de 92% y el mes más bajo es febrero con 86%.

## **2.8. Precipitación**

De acuerdo al registro de datos de los años (1997 al 2018) en el área de estudio se estima que en la estación Hitoy Cerere se tiene una precipitación media anual de 261.87 mm, siendo los meses de mayo y diciembre los de mayor precipitación con 361.2 mm y 325.4 mm respectivamente.



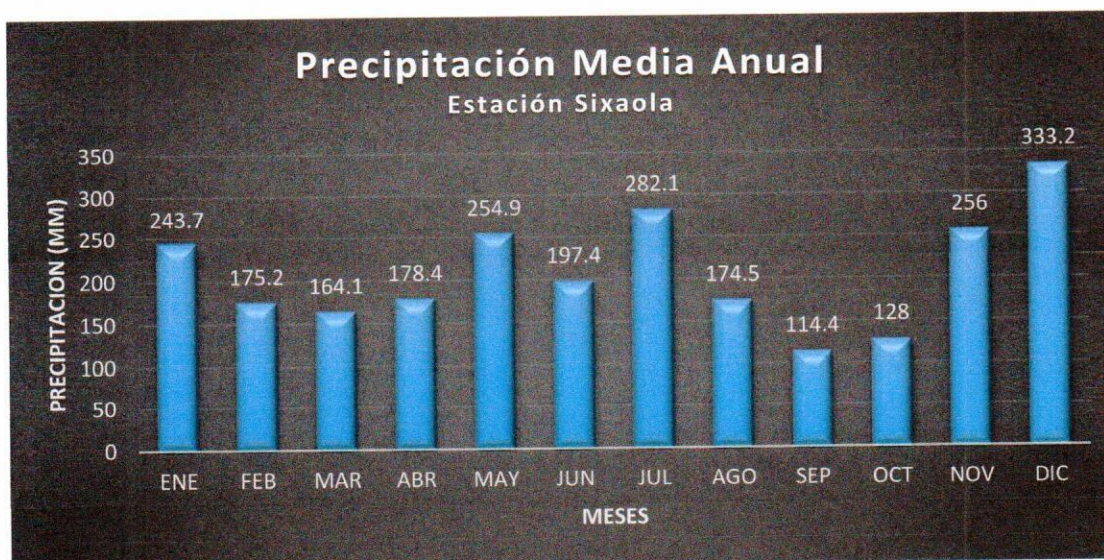
**Grafica No. 1:** Precipitación media anual estación Hitoy Cerere.



Fuente: IMN.

Para la estación de Sixaola tiene una precipitación media anual de 208.49 mm, siendo los meses de julio y diciembre los de mayor precipitación con 282.1 mm y 333.2 mm respectivamente.

**Grafica No. 2:** Precipitación media anual estación Sixaola.



Fuente: IMN.



## **2.9.Red Hidrométrica**

La cuenca del Río Sixaola contaba con una estación hidrológica en el área de Guabito que funciono desde 1073 hasta el 1999 cuando fue destruida por una crecida del rio Sixaola.

## **2.10. Hidrología**

La clasificación por zona de vida está muy relacionada con la elevación, siendo que en la parte más alta de la cuenca la categorización es del tipo bosque pluvial montano, conforme inicia el descenso de la elevación, la clasificación pasa a ser del tipo bosque pluvial montano bajo y luego a bosque pluvial premontano.

Para la parte media de la cuenca, la clasificación corresponde a bosque muy húmedo premontano y bosque muy húmedo tropical.

La parte baja de la cuenca está clasificada con bosque muy húmedo premontano transición a basal y bosque húmedo tropical. Estas características, su relieve quebrado en la parte alta de la cuenca, plano y ondulado aguas debajo de la cuenca, así como su cercanía al mar, la convierten en un área con potencial en cuanto a recurso hídrico.

Cabe mencionar que el río Sixaola es el cauce principal de la cuenca n°87, y mantiene un caudal permanente, que es alimentado por canales naturales y caudales intermitentes que recogen las aguas de lluvia en toda la cuenca que tiene parte en terreno panameño y costarricense.

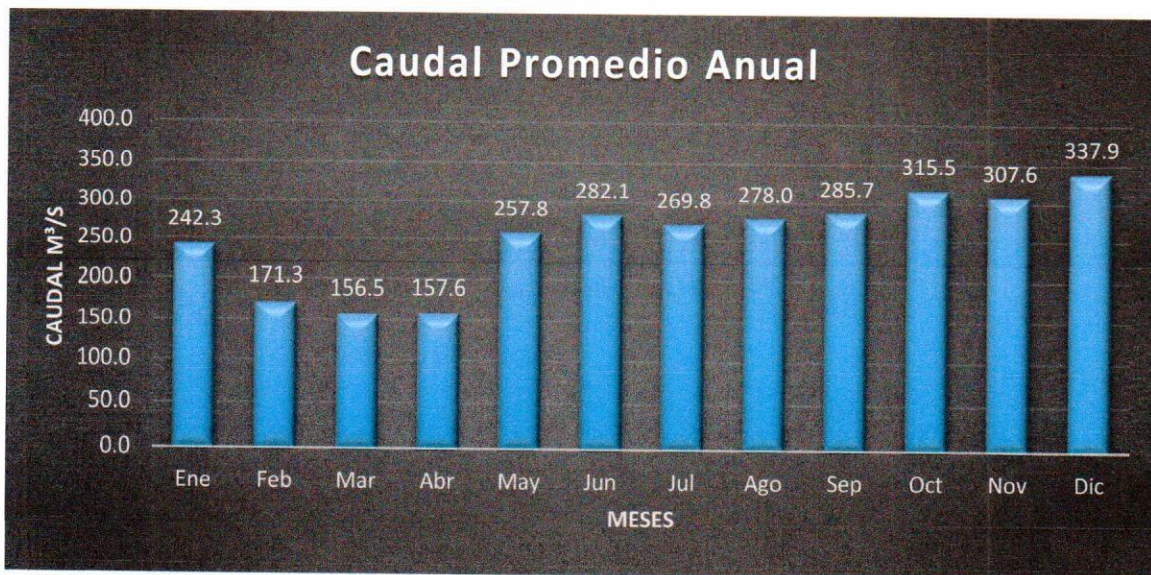
### **2.10.1. Caudales**

Para los valores promedio de caudal se utilizó la estación hidrológica del río Changuinola, Valle del Riscó (91-01-02), la cual es la estación de medición hidrológica más cercana a la zona de estudio y la estación con más datos recientes. En consecuencia, fue realizado el análisis de la serie completa del registro (1971 a 2015) 44 años de registro. Cabe mencionar que esta estación está en la cuenca hidrográfica del rio Changuinola (cuenca #91) por lo que realizamos la correlación para la cuenca de rio Sixaola; la única estación que tenía la cuenca hidrográfica del Sixaola era la estación de Guabito (87-01-01), que funciono de 1973 – 1999, cuando fue destruida por una crecida.



- **Caudales Promedio Anual Calculado Para el Río Sixaola.**

**Grafica No. 3.** Caudales promedio mensual

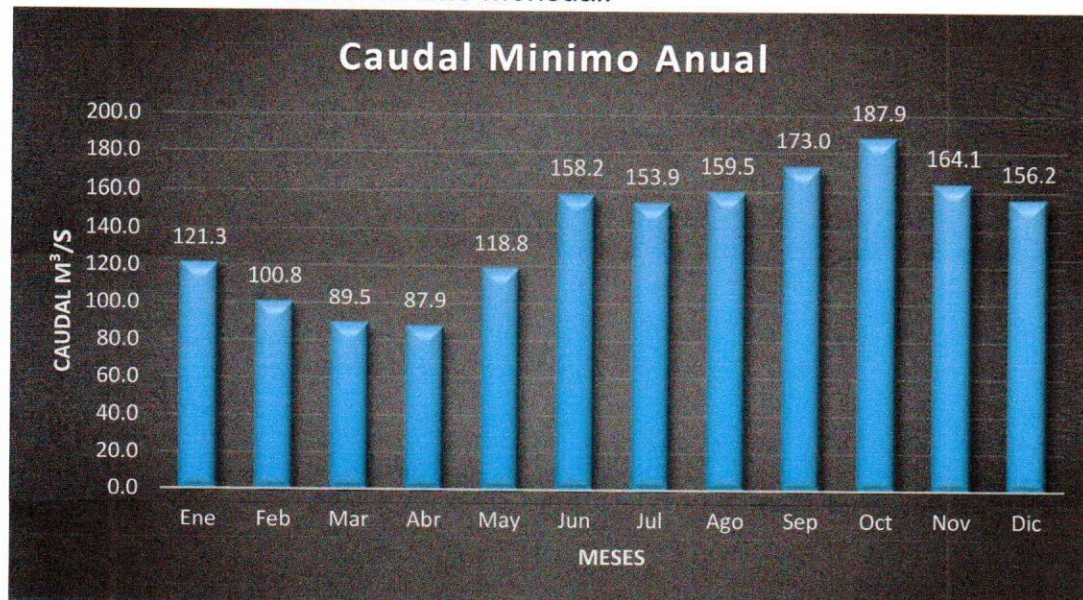


Fuente: ETESA.

Caudal promedio anual calculado para el río Sixaola hasta el área de estudio es de **255.2 m<sup>3</sup>/s**.

- **Caudales Mínimos mensuales Calculado para Río Sixaola.**

**Grafica No. 4.** Caudales mínimo mensual.



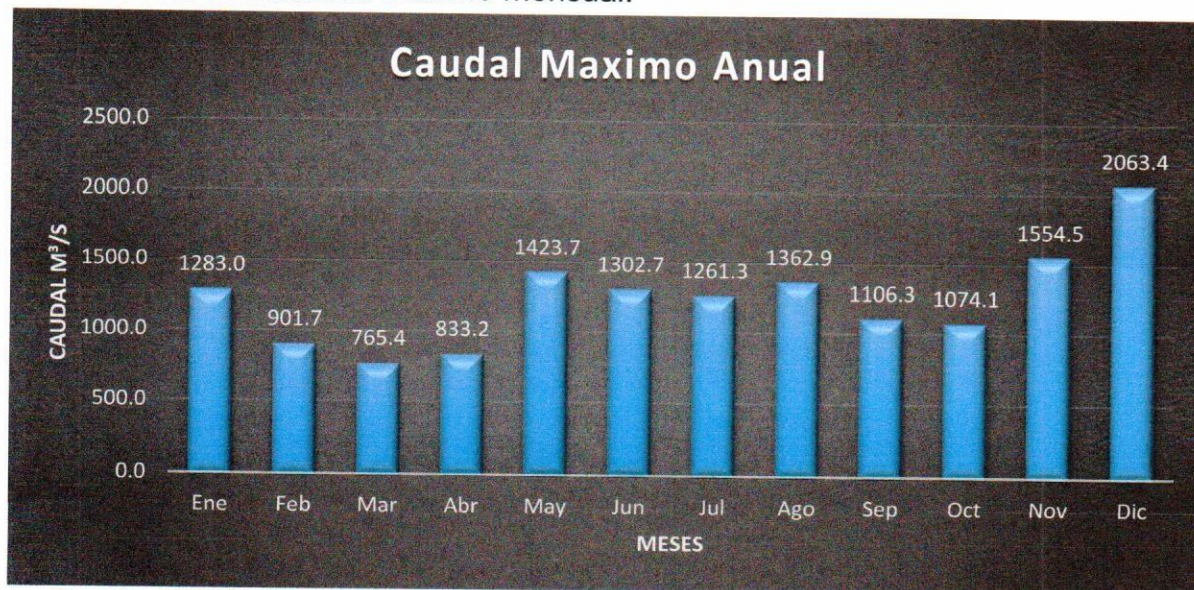
Fuente: ETESA.



Caudal mínimo promedio anual calculado para el río Sixaola hasta el área de estudio es de **139.3 m<sup>3</sup>/s**.

- **Caudales Máximos mensuales Calculado para Río Sixaola.**

**Grafica No. 5.** Caudales máximo mensual.



Fuente: ETESA.

Caudal máximo promedio anual calculado para el río Sixaola hasta el área de estudio es de **1244.4 m<sup>3</sup>/s**.

### 3. MÉTODO ESTADÍSTICO PARA LA DETERMINACIÓN DE CRECIDAS MÁXIMAS.

El IRHE (hoy ETESA), ha desarrollado el método regional de crecidas que ha sido modificado y actualizado por ETESA. Sin embargo, para la cuenca del Sixaola no se tiene una fórmula desarrollada debido a la falta de datos; debido a esta falta de datos para este estudio fueron usados los caudales máximos instantáneos registrados en la estación hidrológica del río Changuinola, Valle del Risco para hacer el cálculo de los caudales máximos esperados, estos datos fueron correlacionados para la cuenca del río Sixaola, lo que por su cercanía y calidad de la información colectada proporciona resultados de mucha calidad.

Utilizando la serie anual de caudales máximos instantáneos calculado se hizo un análisis de eventos extremos tomando en cuenta la cuenca hasta el punto de estudio en el río Sixaola utilizando la fórmula de Gumbel que permite evaluar la distribución probabilística, obteniéndose los caudales máximos esperados para distintos periodos de retorno.



• Cuadro No2. Análisis de probabilidad de caudales máximos instantáneo

ANALISIS DE PROBABILIDAD DE CAUDALES MAXIMOS INSTANTANEOS					
Estación Hidrológica del Río Changuinola, Valle del Riscó					
(Datos correlacionado para la cuenca del río Sixaola)					
ANALISIS CON 41 AÑOS DE INFORMACION (1971-2015)					
Año	Caudal Maximo(mm)	Webull (mm)	Numero de Orden	Probabilidad (%)	X (Gumbel)
1971	1063.0	4327	1	2.4	4555.56
1972	1700.0	4277	2	4.8	3993.77
1973	1544.0	4007	3	7.1	3660.88
1974	1668.0	3591	4	9.5	3421.58
1975	4007.0	2905	5	11.9	3233.45
1976	1794.0	2891	6	14.3	3077.60
1977	1031.0	2805	7	16.7	2943.93
1978	2805.0	2770	8	19.0	2826.42
1979	2114.0	2714	9	21.4	2721.18
1980	2524.0	2665	10	23.8	2625.54
1981	1841.0	2524	11	26.2	2537.60
1982	868.0	2505	12	28.6	2455.94
1983	1197.0	2460	13	31.0	2379.49
1984	2505.0	2306	14	33.3	2307.40
1985	1062.0	2286	15	35.7	2238.99
1986	1296.0	2182	16	38.1	2173.72
1987	845.0	2114	17	40.5	2111.11
1988	2891.0	1919	18	42.9	2050.79
1989	1302.0	1841	19	45.2	1992.42
1990	1259.0	1800	20	47.6	1935.70
1991	4277.0	1794	21	50.0	1880.37
1992	1154.0	1782	22	52.4	1826.20
1993	3591.0	1740	23	54.8	1772.96
1994	2460.0	1700	24	57.1	1720.45
1995	1604.0	1668	25	59.5	1668.46
1996	2714.0	1604	26	61.9	1616.79
1997	1740.0	1592	27	64.3	1565.24
1998	2306.0	1544	28	66.7	1513.58
1999	1592.0	1302	29	69.0	1461.59
2000	2182.0	1296	30	71.4	1409.01
2001	2665.0	1285	31	73.8	1355.54
2002	2905.0	1259	32	76.2	1300.81
2003	2286.0	1197	33	78.6	1244.38
2004	2770.0	1190	34	81.0	1185.71
2005	1032.0	1154	35	83.3	1124.03
2006	1190.0	1063	36	85.7	1058.30
2007	1285.0	1062	37	88.1	986.97
2008	4327.0	1032	38	90.5	907.57
2009	1919.0	1031	39	92.9	815.64
2010	1800.0	868	40	95.2	701.82
2011	1782.0	845	41	97.6	538.47
Des. Est.	910.74				
Sn	1.14				
$\alpha$	796.39				
Media	2021.88				
Yn	0.54				
$\mu$	1588.48				
No. Datos	41.00				



• **Cuadro No2. Análisis de Frecuencia de Caudales máximos Instantáneos**

<b>ANALISIS DE PROBABILIDAD DE CAUDALES MAXIMOS INSTANTANEOS</b> Estación Hidrológica del Río Changuinola, Valle del Riscó (Datos correlacionado para la cuenca del rio Sixaola) <b>ANALISIS CON 41 AÑOS DE INFORMACION (1971-2015)</b>	
Periodo de Retorno	Gumbel I
10	3380.657346
20	3953.923088
30	4283.708726
40	4516.217792
50	4695.956788
60	4842.504296
70	4966.229267
80	5073.291799
90	5167.651905
100	5252.006626

#### 4. CONCLUSIONES

Una vez realizada la gira técnica al área de estudio y analizadas las condiciones hidroclimáticas de la cuenca en donde se va a realizar el proyecto: "EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA" se puede concluir lo siguiente:

- Para el río Sixaola hasta aguas abajo del proyecto de extracción de grava se tiene una cuenca de drenaje de 2559 Km<sup>2</sup> y la longitud del río principal es de 111 Km, con un caudal promedio anual de 255.2 m<sup>3</sup>/s
- El río Sixaola en su recorrido próximo al área del proyecto extracción y trituración de minerales no metálicos, presenta meandros que en máximos caudales pueden provocar el desbordamiento del cauce por la falta de capacidad hidráulica.
- La información de crecidas promedio, mínimas y máximas registrada por ETESA es de muy buena calidad, lo que permite determinar la frecuencia de las máximas mediante mediciones directas y por lo tanto más precisa que con cualquier método empírico disponible.

## 5. RECOMENDACIONES

Para finalizar el presente estudio hidrológico del proyecto se recomienda lo siguiente:

- Mantener un nivel de terracería seguro, en adyacentes al río Sixaola.
- Para mantener un buen drenaje del agua de este río es necesario tener limpio el cauce del río, evitando tener en la zona de influencia del proyecto la formación de embalses de tierra, desechos sólidos, y de empalizadas, con el objetivo de controlar los desbordamientos para los diferentes volúmenes y niveles a que puede tener el agua, para los distintos periodos de retornos.
- En las áreas propensas a derrumbes, o a erosión marcada se debe realizar labores de conservación de suelo, para así evitar la pérdida de suelo y una mayor socavación de las laderas del río.
- Se debe cumplir con la servidumbre del río.

## 3. BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO GEOGRÁFICO TOMMY GUARDIA. Atlas Nacional de Panamá. 1988
- Instituto de Estudios Nacionales. Desastres Naturales y zonas de Riesgos de Panamá. 1991.
- EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA. S.A, (ETESA). Datos hidrometeorológicos.
- INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL DE COSTA RICA (IMN). Datos meteorológicos.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Dirección de Estadística y Censo. Estadística Panameña Situación Física, Meteorología años 2002-2003.

## **INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

### **PROYECTO**

EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA  
PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS –  
LAS DELICIAS ARRIBA

### **PROMOTOR**

**BAGATRAC, S.A.**

**ELABORADO POR:**



**LIC. ADRIAN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO**

**CONSULTOR ARQUEOLÓGICO No. 1509 DNPH**

Corregimiento de Las Delicias, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del  
Toro

2021

## INDICE

<b>Descripción</b>	<b><u>Pág.</u></b>
<b>1</b> RESUMEN EJECUTIVO	3
<b>2</b> OBJETIVOS	3
<b>3</b> FUNDAMENTOS LEGALES	4
<b>4</b> ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS GRAN CHIRIQUÍ	5
<b>5</b> METODOLOGÍA DE PROSPECCIÓN	15
<b>6</b> RESULTADOS DE PROSPECCIÓN	16
<b>7</b> CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES	26
<b>8</b> BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	27
<b>9</b> ANEXOS	30

Vista satelital del proyecto EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA.

Plano de localización del proyecto.



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe arqueológico es un requisito para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”**. Es promovido por la empresa BAGATRAC, S.A. y el mismo está ubicado en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto del 2011**. El proyecto se enmarca en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Durante la prospección arqueológica **NO se detectaron hallazgos arqueológicos o culturales** en ninguno de los cuadrantes del polígono del proyecto. No obstante, en caso fuesen localizadas evidencias arqueológicas, se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta es una medida de mitigación que se basa en las garantías para la no afectación de sitios arqueológicos, basado en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** (modificada por la **Ley 58 del 2003**). Además, este informe se enmarca de acuerdo al protocolo emitido por la **Resolución Nº 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.

## 2. OBJETIVOS

### GENERALES

- a) Cumplir con la normativa legal de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, en la cual se protegen los sitios históricos arqueológicos que forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación. Así como la Resolución **Nº AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**, en la cual se establecen las medidas de

protección del Patrimonio Histórico Nacional ante las actividades generadoras de impacto ambiental.

- b) Fortalecer las medidas de mitigación y verificar su cumplimiento en el desarrollo del proyecto denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA”**.

## ESPECÍFICOS

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del área de Impacto Directo del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto.
- b) Incrementar el acervo histórico cultural sobre las antiguas sociedades indígenas de la región bocatoreña, conocida arqueológicamente como “Gran Chiriquí”.

## 3. 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.

**El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación

**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.

**El Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto del 2011.**

El proyecto se enmarca en los contenidos mínimos y términos de referencia

respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**. Esta ley como tal, prevalece sobre la condición legal del decreto susodicho; es decir, protege los sitios arqueológicos declarados o no.

**La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

**La Resolución N° 067-08 DNP 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.

#### **4. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS. GRAN CHIRIQUÍ**

##### **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 Díquis (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 sencillas 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 Bugabita 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 Ngäbés 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 presuponía 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 km<sup>2</sup> 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 Pittí-

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 presupuestada. (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, Rio 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, cuya 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 caciquéales (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 Ngäbe – 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 intermedia<sup>1</sup>. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe

---

<sup>1</sup> 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

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 Chibchense<sup>2</sup> es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha”. (Umaña: 1991).

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

---

llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha.” (Casimir 2004:48).

<sup>2</sup> 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 Bántucua
            - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
      - 4.2.2 Colombiano meridional
        - 4.2.2.1 Barí
        - 4.2.2.2 Cundicocuyés
          - 4.2.2.2.1 Tunebo
          - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

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).

## 5. METODOLOGÍA DE PROSPECCIÓN

**a) Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Chiriquí. Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos al proyecto en este Horizonte Cultural, así como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.

**b) Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial.

**Equipo de trabajo:** coas, palustres, un GPS, cámara digital (toma fotográfica), piqueta, libretas de campo, registro satelital en Datum: WGS 84, piqueta de mano (sondeos), libretas de campo. Los sectores prospectados superficialmente se

seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84.

## **6. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

El polígono del proyecto en estudio ocupa una superficie de 1 has + 9,045.82 metros cuadrados. Es un terreno relativamente plano, tipo potrero, está inserto en una zona con baja densidad vegetal arbórea y una alta presencia de gramíneas. Además se observaron trazas de actividades de siembra dentro de la zona en estudio. El suelo muestreado en el Horizonte A (0c m-10 cm) corresponde a tonalidad 2.5 YR 4 / 3 (Tabla Munsell) y 5YR 4 / 4 (10cm-30cm).

La exploración arqueológica estuvo más bien focalizada en la capa superficial del suelo impactado por el creciente uso pecuario (cría de ganado bovino) que se le ha venido dando durante el pasar de los años, se pudo realizar pruebas de sondeo en algunas partes o sitios estratégicos con el fin de corroborar la posibilidad de hallazgos.



**Fotos Nº 1.** Área del proyecto.





**Fotos N° 2 y 3.** Vista general de las áreas prospectadas.



**Fotos N° 4 y 5.** Sondeo 1.





**Fotos N° 6 y 7. Áreas sondeadas.**



**Fotos N° 8 y 9: Sondeos 2 y 3.**





**Foto Nº 10, 11, 12 y 13. Sondeo 4 y 5.**



**Fotos Nº 14 y 15. Observación superficial y sondeo 6 realizado.**





**Fotos N° 16, 17 y 18.** Vista general y realización del sondeo

7.





**Foto N° 19, 20 y 21.** Vistas general donde se realizaron los Sondeo 8 y 9.



**Foto N° 22.** Sondeo 10.



**Foto N° 23.** Sondeo 11.





Foto N° 24, 25 y 26. Sondeo 12.





**Foto N° 27.** Confección de Sondeo.



**Foto N° 28.** Sondeo 13.



**Foto N° 29.** Sondeo 14.



A continuación, las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

<b>COORDENADAS</b>	<b>NOMENCLATURA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
300799 1061327	PI1	<b>Sondeo N° 01</b>
300917 1061367	Camino	<b>Sondeo N °02</b>
300871 1061330	Orilla de camino	<b>Sondeo N° 03</b>
300851 1061320	PI2	Obs. superficial
300839 1061297	Sond 4	<b>Sondeo N° 04</b>
300896 1061356	Sond 5	<b>Sondeo N° 05</b>
300814 1061312		Obs. Superficial
300795 1061299		Obs. Superficial
300770 1061326	Corotú	<b>Sondeo N° 06</b>
300755 1061306		Obs. superficial
300773 1061297	Sond 7	<b>Sondeo N° 07</b>
300800 1061296		Obs. Superficial
300751 1061275	Sond 8	<b>Sondeo N° 08</b>
300736 1061315		<b>Sondeo N° 09</b>

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
300723 1061274		<b>Sondeo N° 10</b>
300713 1061326		Obs. superficial
300700 1061334		Obs. Superficial
300719 1061222		<b>Sondeo N° 11</b>
300698 1061258		<b>Sondeo N° 12</b>
300673 1061319	Corotú	<b>Sondeo N° 13</b>
300658 1061314		Obs. Superficial
300644 1061325	Galera	<b>Sondeo N° 14</b>

**Nota:** Durante la prospección arqueológica no hubo indicios de hallazgos arqueológicos dentro del polígono que abarcará el proyecto. Por otra parte, los pozos de prueba realizados se seleccionaron de manera arbitraria en zonas adecuadas y propicias para asentamientos (planas y semielevadas) culturales; no obstante, tampoco sucedieron hallazgos en ninguno de los sondeos realizados.

## 7. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica del polígono del proyecto en estudio **no se ubicaron hallazgos arqueológicos**, durante la prospección en ninguno de los puntos prospectados del proyecto.

Recomiendo que, en caso de efectuarse algún hallazgo durante las distintas etapas de la obra, se debe comunicar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Los sitios arqueológicos son protegidos de acuerdo a la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003**, y la **Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Esta propuesta la sugiero a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su consideración en caso así lo considere esta entidad. Cabe agregar, que las medidas para la protección y conservación del Patrimonio cultural son reguladas por **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003**, en la cual se deben conceder todas las garantías para el cuidado del patrimonio histórico -cultural.

Además, 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 Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).**



## 8. 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

- MixtoHispano-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 (viages menores y de Vespuccio, población en Darien) (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 Transístmica (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 Western 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.

## 9. ANEXOS

**Imagen 1.** Sondeos Aplicados. Vista del polígono del proyecto **EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA.**

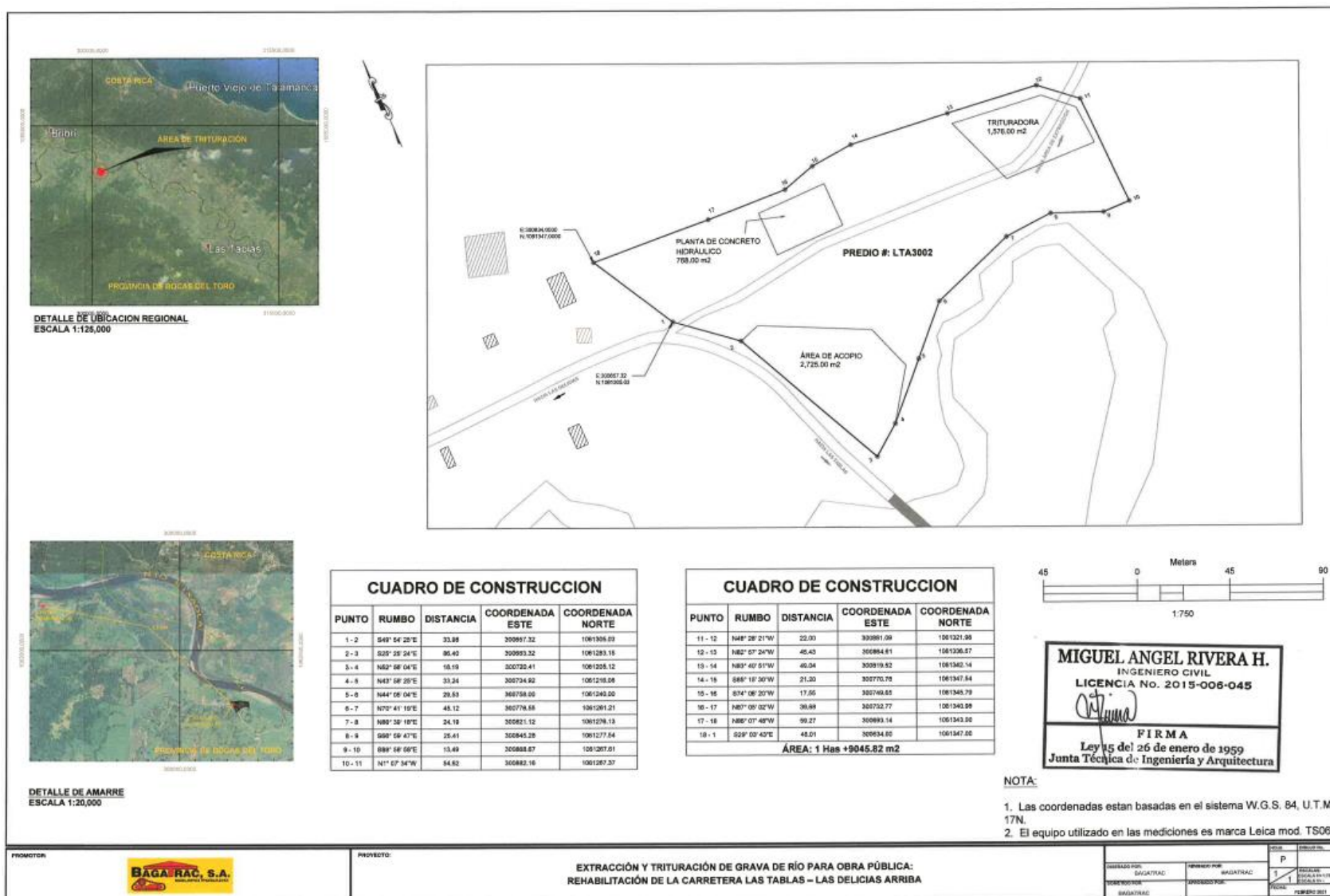


Imagen tomada y adaptada de Google Earth. 2020.



## Plano de localización del Proyecto

### EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA



Fuente: Datos obtenidos del plano de localización general del proyecto.



Panamá, 20 de abril de 2021.

Ministro  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
 MINISTERIO DE AMBIENTE  
 República de Panamá.  
 E S. D.



Respetado Ministro:

Yo, Alberto Jurado Rosales, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 3-66-1003, con oficinas ubicadas en San Pablo Nuevo, Vía Interamericana, teléfono 772-2078, apartado postal 0426-856, con correo [bagatrac@cwpanama.net](mailto:bagatrac@cwpanama.net), hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es la ingeniera Yarelis Cano, teléfono móvil 6821-9987, correo electrónico [ycp1882@gmail.com](mailto:ycp1882@gmail.com), procedo hacerle entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto denominado **EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE GRAVA DE RÍO PARA OBRA PÚBLICA: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS – LAS DELICIAS ARRIBA**, ubicado en el corregimiento de Las Delicias, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, en donde el promotor es la empresa BAGATRAC, S.A.

El proyecto se enmarca dentro de los sectores de minería e industria manufacturera y consiste en la extracción de minerales no metálicos (grava de río) para obra pública, en una zona de interés que tiene un área total de 7.66 hectáreas (Zona N° 1), dando un volumen a extraer de 75,000 m<sup>3</sup> de grava existente en el río Sixaola. El material extraído será utilizado para generar agregados de diversas granulometrías requeridas para el proyecto REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS TABLAS-LAS DELICIAS ARRIBA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, obra que ejecuta el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas, el que a su vez ha contratado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme al Contrato No. UAL-1-37-2020. Adicional, se contempla habilitar un área de trabajo de 1 has + 9,045.82 m<sup>2</sup>, donde se ubicará las instalaciones auxiliares de la obra (planta trituradora (1,576.00 m<sup>2</sup>), planta de concreto (768.00 m<sup>2</sup>) y área de acopio (2,725.00 m<sup>2</sup>).

El estudio de impacto ambiental cuenta con los requerimientos de un categoría 2 y conforme a lo establecido en el artículo 38, del decreto 123 del 14 de agosto de 2009; el cual está compuesto por 383 fojas debidamente enumeradas, incluyendo los anexos.

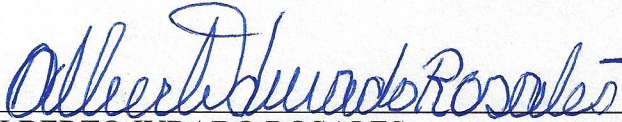
Se adjunta al presente Estudio de Impacto Ambiental un ejemplar Original y Copia impresa y dos copias en formato digital (CD), además de los siguientes documentos:

- Certificado de BAGATRAC, S.A., promotora del proyecto
- Copia de cédula notariada del representante legal de la empresa promotora
- Certificación de propiedad
- Paz y salvo
- Recibo de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental
- Entre otros

Los consultores responsables son: el Ing. José Arkel Díaz G. (IAR 057-99) y la Lic. Gabriela Cáceres (IRC 103-08) con números de teléfono (Tel. 6616-8763 / 722-2200), correo electrónico [arkeldiaz@gmail.com](mailto:arkeldiaz@gmail.com).

Fundamento de derecho: Constitución Política de la República de Panamá: Ley 41 del 1 de julio de 1998; decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Panamá, veinte (20) de abril de dos mil veintiuno (2021).

  
 ALBERTO JURADO ROSALES  
 C.I.P. 3-66-1003  
 BAGATRAC, S.A.



Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

CERTIFICO:

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Chiriquí 22 de abril 2021

Testigos

Licdo. JACOB CARRERA S.  
 Notario Público Primero

Testigos

cc. Archivos.